

SPIS ZAWARTOŚCI

CZĘŚĆ OPISOWA:

I. Projekt zagospodarowanie działki.	str. 3
II. Projekt architektoniczno-budowlany.	str. 4
III. Branża sanitarna	str. 9
IV. Branża elektryczna	str. 26
VI. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	str. 29

CZĘŚĆ RYSUNKOWA:

- Branża budowlana -

1. Projekt zagospodarowania terenu	rys. nr 1/Z
2. Rzut kanałów technologicznych - inwentaryzacja	rys. nr 1/I
3. Rzut parteru – inwentaryzacja	rys. nr 2/I
4. Rzut I piętra – inwentaryzacja	rys. nr 3/I
5. Rzut dachu – inwentaryzacja	rys. nr 4/I
6. Przekrój A-A – inwentaryzacja	rys. nr 5/I
7. Przekrój B-B – inwentaryzacja	rys. nr 6/I
8. Przekrój C-C – inwentaryzacja	rys. nr 7/I
9. Rzut parteru – rozkład i wyposażenie pomieszczeń	rys. nr 1/B
10. Rzut I piętra	rys. nr 2/B
11. Rzut dachu	rys. nr 3/B
12. Przekrój A-A	rys. nr 4/B
13. Przekrój B-B	rys. nr 5/B
14. Przekrój C-C	rys. nr 6/B
15. Rzut parteru – schemat konstrukcyjny parteru i podłogi sportowej	rys. nr 7/B
16. Rzut I piętra – schemat konstrukcyjny I piętra	rys. nr 8/B
17. Rzut parteru – posadzki	rys. nr 9/B
18. Rzut I piętra – posadzki	rys. nr 10/B
19. Rzut parteru – sufity podwieszana	rys. nr 11/B
20. Zestawienie stolarki drzwiowej	rys. nr 12/B
21. Rzut parteru – wydzielenie boisk sportowych	rys. nr 13/B

- Branża sanitarna -

1. Rzut podziemia	rys. nr 2/S
2. Rzut parteru – instalacja wentylacji	rys. nr 3/S
3. Rzut parteru – instalacja wod.kan.	rys. nr 4/S
4. Rzut I-go piętra	rys. nr 5/S
5. Rzut dachu	rys. nr 6/S

- | | |
|--|--------------|
| 6. Rozwinięcie instalacji wody | rys. nr 7/S |
| 7. Schemat szafki z zaworem termostatycznym | rys. nr 8/S |
| 8. Rozwinięcie instalacji kanalizacji sanitarnej | rys. nr 9/S |
| 9. Rozwinięcie instalacji kanalizacji deszczowej | rys. nr 10/S |

- Branża elektryczna -

- | | |
|---|-------------|
| 1. Rzut parteru – instalacja elektryczna | rys. nr 1/E |
| 2. Rzut I piętra – instalacja elektryczna | rys. nr 2/E |
| 3. Wykaz oprav – instalacja elektryczna | rys. nr 3/E |
| 4. Tablice bezpiecznikowe TB sali gimnastycznej | |

ZAŁĄCZNIKI

1. Opinia koordynacyjna ZUDP nr G.6630.1.192.2014 z dnia 13.05.2014r.
2. Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach na realizację przedsięwzięcia nr UOŚ.II.6220.15.2014 z dnia 30.05.2014r.
3. Uprawnienia budowlane i zaświadczenia o przynależności projektantów do izby.

I. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI

1. Przedmiot inwestycji.

- 1.1. Remont sali gimnastycznej wraz z zapleczem sanitarnym.
- 1.2. Lokalizacja – Zespół Szkół nr 1 z Oddziałami Sportowymi w Brzegu, ul. Poprzecznej 16, działka nr 982/1.

2. Istniejący stan zagospodarowania działki.

- 2.1. Działka 982/1 zagospodarowana jest segmentami szkolnymi, boiskami sportowymi, posiada utwardzone chodnik, miejsca postojowe, dojazdy, trawniki, zieleni dekoracyjną i drzewa. Budynek zlokalizowany jest wejściem głównym od strony ulicy Poprzecznej.
- 2.2. Na działce przebiegają instalacje: wodna, kanalizacji sanitarnej, kanalizacji deszczowej, energii elektrycznej i gazu.
- 2.3. Działka posiada dwa istniejące zjazdy: bezpośredni z drogi publicznej gminnej i pośredni poprzez wewnętrzną drogę gminną.
- 2.4. Działka jest ogrodzona.

3. Projektowane zagospodarowanie działki.

- 3.1. Projektuje się nowe przyłącze kanalizacji sanitarnej w obrębie działki o długości L=16m.
- 3.2. Projektuje się zmianę przebiegu przykanalika (odpływu) o długości L=8m.
- 3.3. Nie wprowadza się nowej zabudowy kubaturowej.

4. Zestawienie i bilans powierzchni – nie dotyczy, bez zmian.

5. Dane informujące, czy działka lub teren, na którym jest projektowany obiekt budowlany, są wpisane do rejestru zabytków oraz czy podlegają ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

– nie dotyczy, działka poza strefą ochrony konserwatorskiej.

6. Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na działkę lub teren zamierzenia

budowlanego, znajdującego się w granicach terenu górniczego – nie podlega wpływom eksploatacji górniczej i nie znajduje się w granicach terenu górniczego.

7. Informacje i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia.

- 7.1. Zgodnie z rozporządzeniem w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych kryteriów związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięć do sporządzania raportu o oddziaływaniu na środowisko inwestycja nie kwalifikuje się do przedsięwzięcia mogącego znacząco oddziaływać na środowisko i przedsięwzięcia, dla którego obowiązek sporządzenia raportu oddziaływania na środowisko może być wymagany
- 7.2. Planowana inwestycja nie będzie powodowała zagrożeń (ponad dopuszczalne normy) dla higieny i zdrowia użytkowników i otoczenia.
- 7.3. Planowana inwestycja wymaga wykonanie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.
- 7.4. Strefa oddziaływania inwestycji nie wychodzi poza granice przedmiotowej działki.

8. Inne konieczne dane – nie dotyczy.

II. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

1. Dane ogólne.

- 1.1. Remont sali gimnastycznej wraz z zapleczem sanitarnym.
- 1.2. Lokalizacja – Zespół Szkół nr 1 z Oddziałami Sportowymi w Brzegu, ul. Poprzecznej 16, działka nr 982/1.

2. Podstawa opracowania.

- 2.1. Umowa nr BI.7013.2.UM.2014 z dnia 06.03.2014r. zawarta pomiędzy Zamawiającym – Gminą Brzeg z siedzibą w Brzegu przy ul. Robotniczej 12, a Biurem Projektowym AKAPIT z siedzibą w Brzegu przy ul. Pierwszej Brygady 40.
- 2.2. Archiwalna dokumentacja obejmująca zakres opracowania dokumentacji projektowej.
- 2.3. Wizja lokalna.
- 2.4. Mapa do celów projektowych.
- 2.5. Obowiązujące przepisy higieniczno-sanitarne, BHP, wytyczne i normy branżowe.
- 2.6. Wytyczne i ustalenia z Zamawiającym i użytkownikiem obiektu.

3. Przedmiot opracowania.

- 3.1. Dokumentacja projektowo-kosztorysowa zadania pn.: „Remont sali gimnastycznej wraz z zapleczem sanitarnym”, w Zespole Szkół nr 1 z Oddziałami Sportowymi w Brzegu przy ulicy Poprzecznej, zlokalizowanej na działce nr 982/1.

4. Zakres opracowania.

- 4.1. Zakres merytoryczny prac projektowych został ustalony umowie nr BI.7013.2.UM.2014, w tym:

I. W ZAKRESIE SALI GIMNASTYCZNEJ

1. Wymiana podłogi sportowej.
2. Naprawa tynków, malowanie ścian i sufitu oraz stalowych więźarów dachowych.
3. Wymiana wewnętrznej stolarki drzwiowej.
4. Remont okien (wymiana lub regulacja cięgien).
5. Wymiana parapetów okiennych.
6. Remont podłóg na balkonie.
7. Wymiana piłkochwyków na oknach oraz montaż piłkochwyków na balkonie (na całej wysokości).
8. Remont drewnianych drabinek przyściennych.
9. Wymiana osłon grzejnikowych.
10. Remont wewnętrznej instalacji elektrycznej (wtykowej i oświetleniowej) wraz z wymianą osprzętu.

11. Remont instalacji wentylacji grawitacyjnej.
12. Wymiana stałego wyposażenia sportowego.

II. W ZAKRESIE SANITARIATÓW I SZATNI PRZY SALI GIMNASTYCZNEJ

1. Przebudowa sanitariatów z podziałem na część damską i męską. Ściany działowe murowane, okładzina z płytek ceramicznych do wys. 2,10 m.
2. Naprawa tynków, malowanie ścian i sufitów.
3. Wymiana wewnętrznej stolarki drzwiowej.
4. Wymiana ławek i wieszaków w szatniach.
5. Wymiana wykładzin podłogowych.
6. Remont wewnętrznej instalacji elektrycznej w pełnym zakresie.
7. Remont instalacji wentylacji.
8. Remont instalacji wodno-kanalizacyjnej. Woda z mieszaczą; osprzęt wandaloodporny.
9. Wymiana instalacji kanalizacji sanitarnej do studzienki na zewnątrz budynku.

III. W ZAKRESIE SALI KOREKCYJNA NA PARTERZE PRZY SALI GIMNASTYCZNEJ

1. Remont istniejącego parkietu.
2. Malowanie ścian i sufitu.

IV. W ZAKRESIE SALI WIELOFUNKCYJNEJ NA PIĘTRZE

1. Wymiana wykładziny podłogowej.
2. Malowanie ścian i sufitu.

V. W ZAKRESIE HALL'ÓW.

1. Wymiana okładziny z płytek gresowych na parterze (hall i korytarz).

4.2. Komplet opracowań dla potrzeb realizacji inwestycji obejmuje dokumentację projektową w branżach:

- urbanistycznej (plan i projekt zagospodarowania terenu),
- architektoniczno-budowlanej,
- konstrukcyjnej,
- instalacyjnej – sanitarnej,
- instalacyjnej – elektrycznej,
- kosztorysowej.

5. Opis stanu istniejącego.

5.1. Dane ogólne.

Obiekt Zespołu Szkół usytuowany jest na obszarze miejskim w rejonie skrzyżowania ul. Księdza Makarskiego z ul. Poprzednią na działce nr 982/1 o pow. 1,9917 ha w obrębie ewidencyjnym 1103, Południe. Przedsięwzięcie będzie realizowane na działce: 982/1 – stanowiącej własność Gminy Brzeg. Teren przedsięwzięcia jest płaski i zamyka się w obrębie

budynku sali gimnastycznej przez co nie wykracza poza granice przedmiotowej działki nr 982/1.

Szkoła usytuowana jest frontem do ul. Poprzecznej i tam znajduje się główne wejście do budynku szkoły. Budynek szkoły jest odsunięty od ul. Poprzecznej i przed frontem budynku znajdują się dojścia piesze wraz z terenem zagospodarowanym zielenią (trawniki, krzewy i drzewa). Sala gimnastyczna będąca przedmiotem opracowania znajduje się na tyłach szkoły, do której prowadzi łącznik.

5.2. Sala gimnastyczna.

Budynek sali gimnastycznej stanowi odrębny segment wchodzący w skład kompleksu budynków Zespołu Szkół i połączony jest z pozostałymi segmentami za pomocą łącznika. W skład budynku sali gimnastycznej wchodzi: sala sportowa, sanitariaty i szatnie, sala korekcyjna na parterze, sala wielofunkcyjna na I piętrze, balkon z widokiem na salę sportową, korytarze i klatka schodowa. Sala sportowa i zaplecze sanitarne są oddzielone od siebie długim korytarzem komunikacyjnym nad którym znajduje się balkon widowiskowy. Z hallu głównego na parterze można się również dostać do sali korekcyjnej i znajdującej się nad nią sali wielofunkcyjnej.

Konstrukcję nośną sali sportowej stanowią żelbetowe słupy ustawione w odstępach osiowych co 3,0 m, na który wspiera się stalowa wiązarowa konstrukcja dachu. Ściany wydzielające salę są betonowe, kanałowe. Pokrycie dachu to płyty dachowe korytkowe. Konstrukcja nośna pozostałych pomieszczeń wykonana jest z żelbetowych płyt ściennych i stropowych kanałowych z dachem wentylowanym w postaci płyt korytkowych ustawionych na stropie za pośrednictwem ścianek ażurowych.

Kompleks budynków szkolnych przeszedł w ostatnich latach gruntowną termomodernizację polegającą na ociepleniu ścian i dachów, wymianie okien i drzwi zewnętrznych oraz wymianie instalacji centralnego ogrzewania.

Nawierzchnia sali sportowej wykazuje bardzo wysokie zużycie i zniszczenie. Deski są wyłuskowane, rozeschnięte ze szczelinami nawet do 1cm, co oznacza, że nie ma możliwości jakiegokolwiek naprawy poprzez np. cyklinowanie i uzupełnianie szczelin.

Ruszt w miejscu odkrywki nie wykazuje zniszczeń w postaci zawilgocenia czy przegnicia, jednakże z uwagi na niewłaściwy montaż, tj. brak stabilności wymiarowej oraz sztywność, nadaje się bezwzględnie do wymiany, nie spełniając podstawowych wymogów dla tego typu konstrukcji. Oznacza to, że zaistniała potrzeba zaprojektowania i wykonania nowej systemowej podłogi sportowej, zgodnej z obowiązującymi przepisami, a tym samym zapewniającej komfort i przede wszystkim bezpieczeństwo użytkowników.

5.3. Budynek sali gimnastycznej jest w dobrym stanie technicznym i nie jest wymagane przeprowadzenie robót budowlanych „naprawczych” w zakresie konstrukcji budynku.

6. Przeznaczenie obiektu.

6.1. Bez zmian. Budynek sali gimnastycznej służący potrzebom użytkowników szkoły do uprawiania sportu i gimnastyki tak jak dotychczas.

7. Program użytkowy.

7.1. Program użytkowy sali sportowej, sali korekcyjnej i wielofunkcyjnej pozostaje bez zmian. Pomieszczenia te pozostają jako jednoprzestrzenne bez dodatkowych podziałów czy wydzieleni ściankami działowymi.

7.2. Znaczej zmianie ulega zaplecze sanitarne. Wyodrębnione zostały po dwie szatnie dla dziewcząt i chłopców oraz po jednym węźle sanitarnym z natryskami dostępnym z szatni. Jeden węzeł sanitarny jest wspólny dla dwóch szatni dziewcząt i jeden dla dwóch szatni chłopców. Dodatkowo zaprojektowano dwie toalety ogólnodostępne z korytarza komunikacyjnego osobne dla dziewcząt i chłopców. Dla nauczycieli sportowych wydzielono odrębne pomieszczenie z aneksem kuchennym oraz toaletę.

7.3. Zakres projektowanych robót budowlanych w obrębie budynku sali gimnastycznej ma na celu unowocześnienie i dostosowania go do standardów wymaganych przepisami i rozporządzeniami oraz poprawę warunków użytkowania i higieniczno-sanitarnych.

7.4. program użytkowy.

nr pom.	Nazwa pomieszczenia	Powierzchnia [m ²]	Posadzka
PARTER			
1.1	Hall	79,74	gres
1.2	Korytarz	64,68	gras
1.3	WC nauczycieli w-f	5,0	gres
1.4	Pokój nauczycieli	17,45	wykładzina PCV
1.5	WC dziewczyn	3,64	gres
1.6	WC chłopców	5,56	gres
1.7	Szatnia dziewczyn (nr 1)	10,49	gres
1.8	Przedsiónek	5,27	gres
1.9	Umywalnia z WC	8,34	gres
1.10	Natryski	8,17	gres
1.11	Szatnia dziewczyn (nr 2)	16,11	gres
1.12	Przedsiónek	5,28	gres
1.13	Szatnia chłopców (nr 1)	10,51	gres
1.14	Natryski	8,06	gres
1.15	Umywalnia z WC	8,23	gres
1.16	Szatnia chłopców (nr 2)	15,80	gres

1.17	Siłownia	33,18	wykładzina PCV
1.18	Sala ćwiczeń korekcyjnych	49,79	parkiet
1.19	Sala sportowa	440,30	drewniana
	Razem:	795,60	
I PIĘTRO			
2.1	Hall	47,39	wykładzina PCV
2.2	Galeria – balkon widokowy	64,60	wykładzina PCV
2.3	Sala wielofunkcyjna	49,79	wykładzina PCV
	Razem:	161,78	
	OGÓŁEM:	957,38	

8. Forma architektoniczna i funkcja budynku.

8.1. Bez zmian.

9. Układ konstrukcyjny budynku.

9.1. Bez zmian.

10. Roboty rozbiórkowe i wyburzeniowe.

10.1. Sala sportowa:

- demontaż istniejącego stałego wyposażenia sali, tj. kosze, bramki i drabinki gimnastyczne. Drabinki gimnastyczne do ponownego wbudowania po ich odnowieniu.
- zdjęcie ze ściany okiennej siatki ochronnej;
- odcięcie stalowych wsporników pod tablicę z wynikami na ścianie szczytowej;
- wykucie wsporników pod kosze;
- demontaż parapetów okiennych;
- demontaż osłon grzejnikowych;
- demontaż drzwi wewnętrznych;
- rozebranie podłogi sportowej aż do nośnego podłoża betonowego;
- skucie nienośnych, głuchych tynków i przetarcie nośnych;
- oczyszczenie wiązarów i płyt dachowych.

10.2. Sala korekcyjna na parterze:

- demontaż drabinek gimnastycznych. Drabinki do ponownego wbudowania.
- przetarcie i oczyszczenie ścian i sufitu;
- cyklinowanie i oczyszczenie istniejącego parkietu.

10.3. Hall i korytarz na parterze:

- skucie okładziny podłogowej z gresu oraz zaprawy klejowej;
- rozebranie osłon grzejnikowych;
- rozebranie drewnianych osłon korytarzowych;

- skucie nienośnych, głuchych tynków, przetarcie i oczyszczenie nośnych;

10.4. Zaplecze sanitarne:

- demontaż przyborów sanitarnych;
- rozebranie drzwi, wykucie ościeżnic drzwiowych;
- wyburzenie wszystkich ścianek działowych oprócz ścianki wydzielającej siłownię;
- wykonanie przebić w ścianie konstrukcyjnej,
- skucie okładziny podłogowej i ściennej z płytek oraz z zaprawy klejowej;
- skucie nienośnych, głuchych tynków, przetarcie i oczyszczenie nośnych;
- demontaż osłon grzejnikowych.

10.5. Sala wielofunkcyjna na I piętrze:

- wykucie drzwi wewnętrznych;
- skucie okładziny podłogowej żywicznej;
- przetarcie i oczyszczenie ścian i sufitu.

10.6. Hall na I piętrze:

- skucie okładziny podłogowej żywicznej;
- przetarcie i oczyszczenie ścian i sufitu.

10.7. Balkon widokowy:

- demontaż drzwi wewnętrznych i zewnętrznych;
- skucie okładziny podłogowej żywicznej;
- przetarcie i oczyszczenie ścian i sufitu;
- rozebranie drewnianej okładziny balustrady.

10.8. Instalacje:

- demontaż instalacji wodnej, c.o., wentylacyjnej i elektrycznej w obrębie przewidzianego zakresem opracowania.

11. Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe.

11.1. Ściany.

- Nowe ścianki działowe wymurować na grubość 6, 8 i 12cm z lekkiego materiału ceramicznego poryzowanego lub z betonu komórkowego odmiany 500 na zaprawie cementowo-wapiennej M5.
- Zamurowania otworów drzwiowych w ścianie konstrukcyjnej wykonać na grubość muru tj. 24-25cm z bloczków z betonu komórkowego odmiany 500 na zaprawie cem-wap. M5.
- Nowe ściany murowane oddylać od stropu poprzez wykonanie 2–3 cm szczeliny, którą należy wypełnić pianką poliuretanową, a następnie tynkiem.

- Kabiny natryskowe przedzielić między sobą gotowymi ściankami na nóżkach, z laminatu kompaktowego gr. 13mm. Przegrody wykonać bez drzwi. Funkcję drzwi będą pełniły zasłony PCV z wodoodpornego materiału zamocowane do stalowego drążka.

- Otwory drzwiowe w ściankach działowych gr. 12cm przesklepić prefabrykowanym gotowym nadprożem ceramicznym lub betonowym na szerokość muru z zachowaniem głębokości oparcia nadproża na murze min. 10cm. W węższych ścianach otwory można przesklepić kątownikami stalowymi L 30x50x4mm, po dwa kątowniki na otwór.

- Otwory w ścianach nośnych przesklepić nadprożem stalowym w postaci kształtownika walcowanego dwuteownika 120, po dwie sztuki na otwór.

11.2. Wybijanie nowych otworów w ścianach istniejących.

- Przed przystąpieniem do wybijania otworów drzwiowych należy zabezpieczyć stropy opierające się na ścianie w której wykuwany zostanie otwór. Z obydwu stron proj. nadproża należy podstemplować strop.

- Wykuć bruzdę poziomą na długość, wysokość i szerokość belki stalowej i wstawić pierwszą belkę na poduszkach z betonu gr. 10cm lub podmurówce ceglanej z dwóch warstw cegły pełnej, bliżej krawędzi, zaklinowując ją i wypełniając zaprawą cementową przestrzeń między górną stopką nadproża a murem.

- Po stwardnieniu betonu (po ok. 5 dniach) w taki sam sposób przygotować bruzdę oraz obsadzić belkę stalową z drugiej strony nadproża.

- Obsadzone belki zespolić śrubami M16 co 30cm. W tym celu wywiercić otwory \varnothing 18 oraz zamontować śruby.

- Pod tak przygotowanym nadprożem wykuć w ścianie otwór.

- Belki stalowe osiatkować, wyszpałdować cegłami na zaprawie cementowej, boki i górę otworu wyrównać zaprawą cementową oraz całość otynkować.

Nadproża stalowe należy oczyścić do 2-go stopnia czystości a następnie pomalować 2-krotnie farbą miniową 60% ogólnego stosowania.

11.3. Tynki.

- Na nowoprojektowanych ścianach należy wykonać tynk cementowo – wapienny kat. III o grubości 1,5 cm.

- Miejsca po lokalnie usuniętych tynkach należy dokładnie oczyścić, aby podłoże pod nowe tynki było mocne i nośne. Tak przygotowane podłoże należy spłukać czystą wodą. Następnie

wykonać obrzutkę z zaprawy cementowej. Właściwy tynk cementowo-wapienny kat. III wykonać warstwami grubości max. 1,5cm. W przypadku stwierdzenia zatłuszczenia podłoża należy je odtłuścić.

- Istniejące nośne tynki przetrzeć i oczyścić z zabrudzeń, zanieczyszczeń i starej farby. Drobne nierówności i zarysowania można wyprawić gładzią gipsową.

11.4. Powłoki malarskie.

- Istniejące powłoki malarskie na ścianach i sufitach oraz lamperie zetrzeć. Przed nałożeniem nowych powłok malarskich powierzchnie należy zagruntować. Powierzchnie pod lamperie po zeszkobaniu lub wyługowaniu starej powłoki malarskiej zagruntować i dwukrotnie przespachlować.

- Ewentualne ubytki i nierówności należy wyrównać masą szpachlową. Powierzchnie przeznaczone do malowania powinny być suche i czyste.

- Ściany, sufity, słupy należy dwukrotnie pomalować farbą akrylową, natomiast ściany do wysokości 2,10m, a w sali sportowej do wys. 2,75m pomalować dwukrotnie lakierem bezbarwnym (lamperia). Farby powinny być odporne na ścieranie, kurz i odbicia.

- W pomieszczeniach sanitarnych powłoki malarskie wykonać przy użyciu farb przeznaczonych do stosowania w pomieszczeniach wilgotnych.

- Ściany przeznaczone pod okładziny z płytek, ściany powyżej sufitów podwieszanych oraz stropy nad sufitami podwieszanymi nie wymagają malowania.

- Przewidziano także odnowienie powłok malarskich więźarów kratowych dachu. Po mechanicznym lub ręcznym oczyszczeniu z luźnych warstw farby i oczyszczeniu kratownicy, nanosić pędzlem nową powłokę malarską z farby olejnej podkładowej i nawierzchniowej. Jej grubość powinna wynosić około 150µm. Malowanie wykonać zgodnie z zaleceniami producenta farby oraz przeprowadzić próbę przyczepności nowej powłoki do istniejącej.

11.5. Okładziny ścian.

- W pomieszczeniach sanitarnych nr 1.3, 1.5, 1.6, 1.9, 1.10, 1.15, 1.14 na ścianach do wysokości 2,10m należy ułożyć płytki ściennie ceramiczne.

- W pomieszczeniu nauczyciela nr 1.4 w obrębie zlewozmywaka i umywalki na ścianie ułożyć pas płytek ceramicznych o wysokości ok. 60cm i dł. ok. 4,10m.

- Na ścianach tuż przy podłodze, wykonać cokolik o wys. 8÷10cm z płytek podłogowych.

- Przed ułożeniem płytek należy odpowiednio przygotować podłoże (wg pkt. 11.3).

- Podłoże pod płytki należy zagruntować. Na tak przygotowanym podłożu należy układać płytki ceramiczne za pomocą elastycznej zaprawy klejącej. Spoiny pomiędzy płytkami wypełnić elastyczną fugą. Szerokość fugi ok. 3-4mm.

11.6. Sufity podwieszane i zabudowy.

- W pomieszczeniach sanitarnych nr 1.3, 1.5, 1.6, 1.9, 1.10, 1.15, 1.14 zastosować sufit podwieszany z płyt mineralnych o wymiarze 60x60cm, na profilach aluminiowych systemowych. Sufit obniżony o 35 i 65cm w stosunku do istniejącego stropu.

- Zabudowy kanałów i rur instalacyjnych wykonać płytami gipsowo-kartonowymi na ruszcie z profili metalowych.

- Na okładzinę sufitów i zabudów stosować materiał odporny na wilgoć.

- Wykonać nowe zabudowy/osłony grzejnikowe drewniane na ramie metalowej. Obudowa powinna być wykonana w sposób umożliwiający regulację zaworu grzejnikowego oraz czyszczenie grzejnika i powierzchni podłogowej wokół niego.

11.7. Podłogi i posadzki.

- Istniejące okładziny posadzek takie jak gres, wykładzina żywiczna i PCV należy rozebrać. Wraz z usunięciem starych płytek należy również usunąć wszelkie ślady kleju.

- Powierzchni lastrykowych nie należy skuwać, a jedynie przygotować pod nową okładzinę typu gres i wykładzinę PCV. Podłoże takie oczyścić, odtłuścić i zagruntować preparatem szczepnym, nie wnikałym w podłoże.

- W przypadku wykładziny PCV podłoże powinno być czyste, równe, pozbawione spękań i ubytków. Ubytki najlepiej wypełnić żywicą epoksydową lub zaprawą cementową.

- Powierzchnie lastrykowe pozostawione jako element widoczny, np. klatka schodowa, należy przeszlifować, oczyścić i zaimpregnować. Wcześniej należy uzupełnić ubytki i spękania dobierając masy kolorystycznie pasujące do podłoża.

- W miejscach wykonania nowej posadzki z płytek gresowych (gat. I) zaleca się nakładanie na podłoże takiej ilości kleju, aby po dociśnięciu płytki zdołał wypełnić całą przestrzeń pod nią, zachowując zakładaną grubość warstwy. Dzięki temu pod płytką nie pozostaną puste przestrzenie, co naraziłoby ją na pęknięcie spowodowane na przykład naciskiem na „pusty” narożnik. Całkowite wypełnienie przestrzeni pod płytkami uniemożliwia także wpływanie tam wody.

Jeśli na nową okładzinę wybrane zostaną płytki, które mogłyby ulec przebarwieniu w kontakcie z szarym cementem, należy użyć kleju zawierającego cement biały, najlepiej o zwiększonej elastyczności i przyczepności, aby za jego pomocą jednocześnie zniwelować

duże nierówności podłoża bez konieczności wykonywania dodatkowego podkładu wyrównującego.

- Na dużych powierzchniach płytki podłogowe układać z zachowaniem dylatacji, dzieląc powierzchnie na pola o długości boku prostokąta max. 6,0m i powierzchni max. 36m².
 - W przypadku stwierdzenia dużych nierówności i ubytków w podłożu po rozebraniu istniejącej okładziny, zaleca się wypełnienie ubytków i wykonanie warstwy wyrównującej podłoże w postaci wylewki samopoziomującej o grubości nie mniejszej niż 2mm.
 - Płytki podłogowe oraz wykładzina PCV powinna być antypoślizgowa i odporna na działanie wilgoci i środków czyszczących.
 - Wykładzinę podłogową PCV wywinąć również na ścianę na wys. 8÷10cm od podłogi.
 - Płytki przyklejać do podłoża przy użyciu kleju elastycznego. Spoiny pomiędzy płytkami wypełnić elastyczną fugą epoksydową. Szerokość fugi ok. 3-4mm.
 - Podłoga w sali ćwiczeń korekcyjnych podlega remontowi polegającemu na szlifowaniu mechanicznym parkietu oraz lakierowaniu 1x lakierem podkładowym i 2x lakierem nawierzchniowym poliuretanowym antypoślizgowym.
- 11.8. Stolarka okienna i drzwiowa.
- Ślusarkę okienną pozostawia się w całości bez zmian. Regulacji poddać jedynie okucia (ciągna) otwierania i zamykania okien w sali sportowej.
 - W skrajnym oknie sali sportowej należy wymienić mechanizm umożliwiający ich uchylanie z poziomu podłogi.
 - Nową stolarkę drzwiową z profili PCV wykonać jako jedno i dwuskrzydłową z przeszkleniem do połowy wysokości skrzydła. Drzwi oszkląć obustronnie szybą w skali bezpieczeństwa P4. Kolorystyka drzwi wewnętrznych – obustronnie biała, a drzwi zewnętrznych – obustronnie brązowa.
 - Drzwi zewnętrzne o współczynniku przenikania max $U=2,6 \text{ W/m}^2\text{K}$.
 - Drzwi wewnętrzne drewniane (płycinowe) zamocować do metalowych ościeżnic.
 - Wskazane na rysunkach drzwi do pomieszczeń sanitarnych wyposażać w kratki lub otwory wentylacyjne nawiewne o przekroju min. 0,022m².

11.9. Parapety.

- Zaprojektowano osadzenie nowych parapetów drewnianych w sali sportowej z drewna klejonego o grubości 5 cm.

- Balustradę balkonu widokowego wyłożyć od góry nową okładziną z drewna klejonego o grubości gr. 5cm lub z konglomeratu kamiennego.

11.10. Podłoga sportowa.

- Istniejącą podłogę w sali sportowej należy w całości zdemontować aż do nośnej warstwy betonu podkładowego.

- Podłoże betonowe dokładnie oczyścić z elementów rozbiórkowych. W przypadku ubytków betonu należy dokonać miejscowych napraw przez ich uzupełnienie masą betonową. Przed montażem projektowanej nawierzchni sportowej należy przygotować tuleje pod słupki dla poszczególnych gier zespołowych (zgodnie z wytycznymi producenta sprzętu sportowego).

- Projektowany system podłogi sportowej jest technologią stosowaną obecnie w budownictwie sportowym, spełniającą obowiązujące wymagania, tj. parametry sportowe określone normą PN EN 14904. Podłoga będzie optymalnie łączyć właściwości sportowe i techniczne systemu powierzchniowo elastycznego.

Aby ją zapewnić należy zastosować ruszt drewniany krzyżowy na podkładkach sprężystych ze ślepą podłogą.

Opis systemu i technologia wykonania:

1. Wyłożenie: FOLIA PAROIZOLACYJNA 0,2mm.

Folia izolacyjna ma za zadanie stabilizować poziom wilgoci konstrukcji drewnianej i nawierzchni sportowej. Jej zadaniem jest ograniczenie wpływu wilgoci wynikającej z różnic temperatur.

2. Montaż: PODKŁADKA – klocek drewniany o wymiarach 100x100x100mm w rozstawie co ok. 305mm. Klocek ma za zadanie uzyskanie wymaganej wysokości podłogi sportowej na poziomie 227mm.

3. Montaż: ELEMENT ELASTYCZNY – PODKŁADKA np. typu BI – POWER grub. 19mm, dł. 73mm, szer. 55mm (gumowe – kolor pomarańczowy, czarny lub czerwony) (Rozstaw osiowy - ok. 305mm). Podkładka umieszczana centralnie na kločku drewnianym.

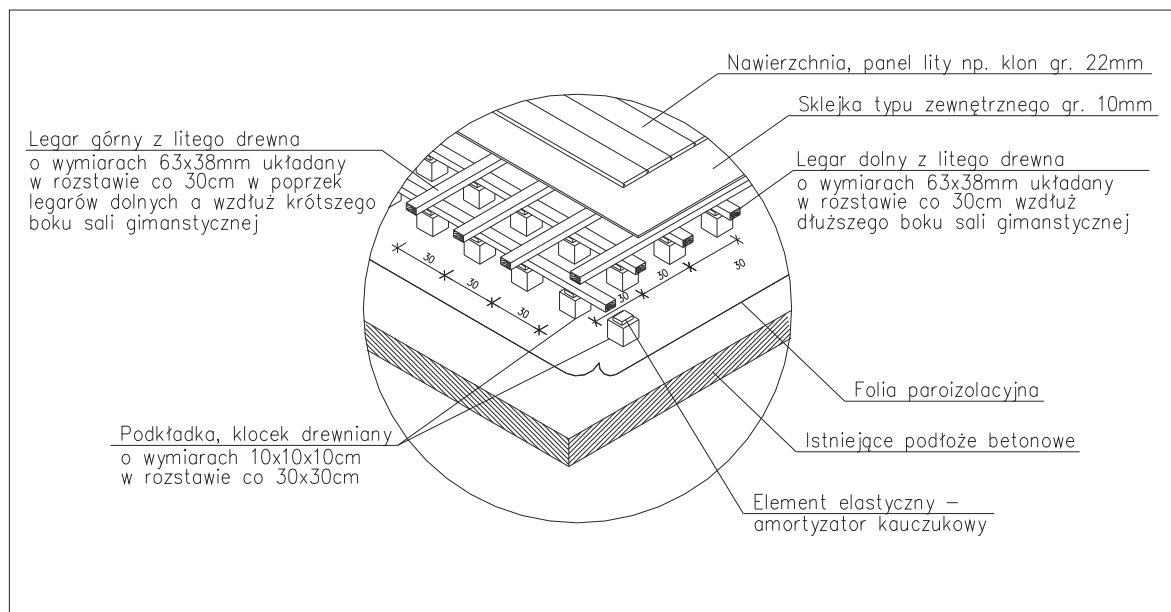
4. Montaż LEGARU DOLNEGO z litego drewna sosnowego, świerkowego lub jodłowego o grub. 38mm, dług. 1220mm lub 2440mm i szer. 63,5mm (impregnowany). Rozstaw osiowy - 300mm. Legar dolny układać wzdłuż dłuższego boku sali sportowej.

5. Montaż LEGARU GÓRNEGO z litego drewna sosnowego, świerkowego lub jodłowego o grub. 38mm, dług. 1220mm lub 2440mm i szer. 63,5mm (impregnowany). Rozstaw

osiowy - 300mm. Legar górny układać prostopadle do legaru dolnego a wzdłuż krótszego boku sali sportowej.

6. Montaż SKLEJKI typu zewnętrznego o grub. 10mm, dł. 1220 lub 2440, szer. 1220mm.
7. NAWIERZCHNIA : PANEL LITY KLONOWY LUB DĘBOWY o grubości 22mm układany wzdłuż legaru dolnego. Panel o usłojeniu naturalnym w barwie stonowanej, bez sęków i innych wad. Zalecane jest, aby kolorystyka drewna była jasna, gdyż pomaga to w rozpoznawaniu naniesionych na niej kolorowych linii i oznaczeń pól do gry.

Grubość całkowita systemu: 227 mm.



Rys. 1. Przekrój przez podłogę sportową.

Wymagania techniczne:

- skład: 100% Panel lity – np. klon lub dąb
 - grubość całkowita panelu: 22mm
 - długość panelu: 300mm – 2130mm
 - szerokość panelu: 57mm - 83mm
 - absorpcja energii > 58%
 - odbicie piłki min. 90%
 - pionowe odkształcenie standardowe nie większe niż 5,0mm
 - nośność posadzki min. 25000N.
- Całość podłogi należy montować z odsunięciem 2-4 cm od ścian (dylatacja) i wykończyć systemową listwą przypodłogową wentylowaną mdf w kolorze naturalnego drewna 50 x 17mm, montowaną do podłogi.

- Wentylację przestrzeni legarowej takiej powierzchni podłogi sportowej, uzyskuje się poprzez szczeliny dylatacyjne wokół ścian (wentylacja grawitacyjna). Dla transportu powietrza wystarczają drgania spowodowane używaniem podłogi.

11.11. Wydzielenie boisk.

Zaprojektowano następujące boiska sportowe:

- siatkówka – 1 boisko główne pełnowymiarowe, 2 pola poprzeczne bez wymiarów i wydzieleni liniami,
- koszykówka – 1 boisko główne niepełnowymiarowe, 2 pola poprzeczne bez wymiarów i wydzieleni liniami,
- piłka ręczna – 1 boisko główne niepełnowymiarowe,
- badminton – 4 boiska pełnowymiarowe w tym 3 do gry podwójnej i 1 do gry pojedynczej.

11.12. Roboty malarskie linii boisk sportowych.

Linie wydzielające boiska należy nanieść po wstępnym dwukrotnym polakierowaniu i wyschnięciu podłogi sportowej.

Wszystkie linie mają mieć szerokość 5cm, a tylko do badmintona 4 cm. Linie należy malować farbami poliuretanowymi, na nowo wykonanej podłodze. Kolory linii w odniesieniu do rodzaju boisk należy stosować następująco:

- Kolor biały – linie boiska do siatkówki.
- Kolor czarny – linie boiska do piłki koszykowej.
- Kolor czerwony – linie boiska do piłki ręcznej.
- Kolor żółty – linie boiska do badmintona.

Dopuszcza się inną kolorystykę linii ograniczających boiska do gier zespołowych.

W pierwszej kolejności należy nanosić linie boiska do badmintona.

Zarówno wymiary sali sportowej, jak też konieczność przeprowadzania zajęć o urozmaiconym charakterze, oraz dążenie do uniwersalnego jej wykorzystania nie pozwalają na wytyczenie wszystkich boisk o pełnych, zgodnych z przepisami wymiarach.

Układ linii pomocniczych i ograniczających poszczególne boiska oraz podstawowe wymiary przedstawiono na rysunku nr 13/B.

Boisko do gry w piłkę siatkową.

Boisko do gry w piłkę siatkową, usytuowane w części środkowej sali jako jedyne z zaplanowanych boisk, będzie miało przepisowe wymiary, to jest 9,00x18,00m. Wszystkie linie dotyczące tego boiska należy malować farbą poliuretanową w kolorze białym. Szerokość linii wynosi 5 cm.

Boisko do gry w piłkę koszykową.

Boisko centralne do gry w piłkę koszykową, również usytuowane w części środkowej sali, będzie miało wymiary 14,00x28,00m. Wszystkie linie dotyczące tego boiska należy malować farbą poliuretanową w kolorze czarnym. Szerokość linii wynosi 5 cm.

Boisko do gry w piłkę ręczną.

Boisko do gry w piłkę ręczną będzie miało wymiar równy boisku do koszykówki 14,00x28,00m. Wewnętrzne linie dotyczące tego boiska należy malować farbą poliuretanową w kolorze czerwonym. Szerokość linii wynosi 5 cm. Linia bramkowa między słupkami winna wynosić 8 cm, tj. tyle ile wynosi szerokość słupków bramki.

Boisko do gry w badmintona.

Boisko do gry podwójnej w badmintona będzie miało wymiar 6,10x13,40m, a do gry pojedynczej 5,18x13,40m. Linie dotyczące tych boisk należy malować farbą poliuretanową w kolorze żółtym. Szerokość linii wynosi 4 cm.

11.13. Lakierowanie posadzki sali sportowej i korekcyjnej.

Zaleca się lakierować czterokrotnie lakierem dwuskładnikowym o wysokiej wytrzymałości na ścieranie i zapewniającym antypoślizgowość. Lakier bezbarwny półmat lub mat niepalny, antypoślizgowy, o wysokiej odporności na ścieranie i zarysowania. Najlepiej lakier z żywic syntetycznych lub lakier wodorozcieńczalny poliuretanowy.

Wymagania odnośnie lakieru:

- odporny na brud, wodę, alkohol, plastyfikatory PCV, pasty do butów, tłuszcze, oleje, itp.,
- łatwy w aplikacji, czyszczeniu i konserwacji,
- wysoka odporność na ścieranie i zarysowania.

11.14. Nowe wyposażenie sali sportowej

Koszykówka centralna:

- konstrukcja do koszykówki składana w bok na ścianę o wysięgu 210cm (2 kpl.),
- tablica do koszykówki profesjonalna 105x180cm z tworzywa epoksydowego gr. 17mm mocowanego na ramie metalowej (2 kpl.),
- mechanizm regulacji wysokości tablicy w przedziale 2,60÷3,05m (2 kpl.),
- obręcz do koszykówki uchylna (2 kpl.),
- siatka do obręczy turniejowej z polipropylenu (2 kpl.).

Koszykówka treningowa:

- konstrukcja do koszykówki stała o wysięgu 100 cm (4 kpl.),
- tablica do koszykówki 90x120cm wykonana z włókna epoksydowego gr. 17mm na ramie metalowej (4 kpl.),
- mechanizm regulacji wysokości tablicy w przedziale 2,60÷3,05m (4 kpl.),
- obręcz do koszykówki stała wzmacniana (4 kpl.),
- siatka do obręczy turniejowej (4 kpl.).

Wyposażenie – siatkówka:

- słupki do siatkówki szkolno-treningowe aluminiowe (owalne), profil owalny 75x116mm (regulacja 2,50-1,07) (2 pary.),
- tuleje mocujące do siatkówki (6 szt.),

- rama + dekiel podłogowy (6 kpl.),
- osłony na słupki do siatkówki – żółte (2 pary),
- siatka do siatkówki treningowa (2szt),
- antenka do zakładania na siatkę(2 pary),
- wieszak na siatkę do siatkówki.

Wyposażenie – piłka ręczna:

- bramki do piłki ręcznej aluminiowe 3,00x2,00m, przenośne. Głębokość bramki (góra/dół) 60x80cm: łuki składane, (2 kpl.),
- siatka na bramkę z polipropylenu (2 szt.),
- piłkochwyt do bramki z polipropylenu (2 szt.).

Wyposażenie – siatka na okna:

- siatka osłonowa 3,0mm, oczka 10,0x10,0cm, bezwęzłowa z polipropylenu, (ok. 185m²),
- linka stalowa 3mm,
- karabińczyk, śruba rzymska.

Wyposażenie – siatka na balkon widokowy (galerię):

- siatka osłonowa 3,0mm, oczka 10,0x10,0cm, bezwęzłowa z polipropylenu, (ok. 95m²).
- Siatka mocowana od strony sali sportowej.
- linka stalowa 3mm,
 - karabińczyk, śruba rzymska.

Wyposażenie – drabinki:

- drabinki istniejące, poddane konserwacji.

12. Materiały budowlane, urządzenia i systemy przegród winny posiadać wymagane atesty i odpowiadać właściwym normom.

Przyjęte w projekcie systemy i materiały można zastąpić innymi o co najmniej takich parametrach i właściwościach jak przyjęte oraz wymaganych atestach i aprobatkach.

Roboty budowlane i rzemieślnicze wykonywać zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, obowiązującymi normami oraz zgodnie z przepisami BHP przy wykonywaniu robót.

13. Dojazd do obiektu – nie dotyczy, dojazd do obiektu pozostaje bez zmian z drogi publicznej na teren Zespołu Szkół.

14. Dostępność dla osób niepełnosprawnych – bez zmian.

15. Elementy wyposażenia budowlano-instalacyjnego – wyposażenie sali sportowej wg pkt.

11.14. Wyposażenie instalacyjne pomieszczeń wg instalacyjnej części projektu.

16. Podstawowe dane technologiczne.

16.1. Funkcja obiektu – bez zmian. Obiekt sportowy z zapleczem sanitarnym.

16.2. Wysokość pomieszczeń – bez zmian. W obrębie pomieszczeń sanitarnych zaprojektowano sufity podwieszane do wysokości 2,50÷2,80m nad posadzką.

16.3. Układ funkcjonalno-przestrzenny.

Program użytkowy sali sportowej, sali korekcyjnej i wielofunkcyjnej pozostaje bez zmian. Pomieszczenia te pozostają jako jednoprzestrzenne bez dodatkowych podziałów czy wydzielen ściankami działowymi.

Zaplecze sanitarne uległo remontowi i przebudowie. Wyodrębnione zostały osobne dwie szatnie dla dziewcząt i dwie dla chłopców oraz po jednym węźle sanitarnym z natryskami dostępnym z szatni. Jeden węzeł sanitarny jest wspólny dla dwóch szatni dziewcząt i jeden dla dwóch szatni chłopców. Dodatkowo wydzielono dwie toalety ogólnodostępne z korytarza komunikacyjnego, osobną dla dziewcząt i chłopców. Dla nauczycieli sportowych wydzielono odrębne pomieszczenie z aneksem kuchennym oraz toaletę.

16.4. Rozwiązania i sposób funkcjonowania zasadniczych urządzeń instalacji technicznych – wg instalacyjnej części projektu.

17. Wpływ na środowisko i jego wykorzystanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie.

Zgodnie z rozporządzeniem w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych kryteriów związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięć do sporządzania raportu o oddziaływaniu na środowisko inwestycja nie kwalifikuje się do przedsięwzięcia mogącego znacząco oddziaływać na środowisko i przedsięwzięcia, dla którego obowiązek sporządzenia raportu oddziaływania na środowisko może być wymagany.

17.1. Zapotrzebowanie i jakość wody oraz ilość odprowadzanych ścieków.

Woda z sieci miejskiej w ilości niezmienniej, tak jak dotychczas.

Odprowadzanie ścieków bytowych poprzez miejską sieć kanalizacji sanitarnej do oczyszczalni ścieków, przedsięwzięcie nie przewiduje zmiany ilości i jakości odprowadzanych ścieków.

17.2. Emisja zanieczyszczeń gazowych, zapachów, pyłowych i płynnych – nie dotyczy.

17.3. Rodzaj i ilość wytwarzanych odpadów.

W trakcie realizacji przedsięwzięcia będą powstawały następujące odpady: usunięte tynki, gruz ceglany, betonowe, materiały ceramiczne, odpady drewna, odpady stalowe i żeliwne (rury instalacyjne). Gruz budowlany oraz elementy drewniane i inne powstałe w trakcie prac demontażowych należy składować na terenie posesji w kontenerze na odpady budowlane dostarczonym przez koncesjonowaną firmę. Następnie materiały po

rozbiórcze należy odstawić do punktu skupu złomu w przypadku materiałów stalowych oraz wywieźć na wysypisko śmieci w przypadku gruzu oraz drewna. Materiał z rozbiórki w postaci kabli oraz sprzętu elektrycznego po segregacji należy dostarczyć do utylizacji.

Powstające odpady rozbiórkowe nie zawierają substancji niebezpiecznych.

17.4. Emisja hałasu, wibracji i promieniowania – nie przekracza wartości dopuszczalnych.

17.5. Wpływ na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi i wody – nie dotyczy.

18. Warunki ochrony przeciwpożarowej.

18.1. Bez zmian. Projekt nie wymaga uzgadniania pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz.U. z 2003 r. nr 121, poz. 1137 z póź. zmianami).

19. Charakterystyka energetyczna.

19.1. Bilans mocy urządzeń zużywających energię elektryczną – bez zmian.

19.2. Bilans mocy energii cieplnej – bez zmian.

19.3. Właściwości cieplne przegród zewnętrznych – bez zmian.

19.4. Parametry sprawności energetycznej instalacji ogrzewczych, wentylacyjnych, klimatyzacyjnych lub chłodniczych oraz innych urządzeń mających wpływ na gospodarkę energetyczną obiektu budowlanego – bez zmian.

19.5. Dane wykazujące, że przyjęte w projekcie architektoniczno-budowlanym rozwiązania budowlane i instalacyjne spełniają wymagania dotyczące oszczędności energii zawarte w przepisach techniczno-budowlanych.

Przyjęte rozwiązania budowlane i instalacyjne spełniają wymagania dotyczące oszczędności energii:

- izolacja cieplna przewodów rozdzielczych w instalacji centralnego ogrzewania, ciepłej wody użytkowej spełnia wymagania izolacyjności cieplnej przewodów i komponentów.

20. Analiza możliwości racjonalnego wykorzystania pod względem technicznym, ekonomicznym i środowiskowym odnawialnych źródeł energii – nie dotyczy.

21. Zestawienie wyposażenia pomieszczeń sanitarnych.

Nr pom.	Pomieszczenie	Wyposażenie
1.3	WC nauczycieli w-f	<ul style="list-style-type: none"> - umywalka - dozownik mydła w płynie - pojemnik na pojedyncze ręczniki papierowe - kosz metalowy otwierany przyciskiem pedałowym (2 szt.) - brodzik z kabiną natryskową - miska ustępowa wisząca na stelażu

		<ul style="list-style-type: none"> - pojemnik na papier toaletowy - szczotka do toalety - wieszak na ręczniki
1.4	Pokój nauczycieli	<ul style="list-style-type: none"> - umywalka wpuszczona w blat - zlewozmywak dwukomorowy - blat roboczy
1.5	WC dziewczyn	<ul style="list-style-type: none"> - umywalka - dozownik mydła w płynie - suszarka do rąk - kosz metalowy otwierany przyciskiem pedałowym (2 szt.) - miska ustępowa wisząca na stelażu - pojemnik na papier toaletowy - szczotka do toalety
1.6	WC chłopców	<ul style="list-style-type: none"> - umywalka - dozownik mydła w płynie - suszarka do rąk - kosz metalowy otwierany przyciskiem pedałowym (2 szt.) - miska ustępowa wisząca na stelażu - pojemnik na papier toaletowy - szczotka do toalety - pisuar wiszący
1.7	Szatnia dziewczyn (nr 1)	<ul style="list-style-type: none"> - dwa rzędy ławek wolnostojących z oparciem oraz listwą z wieszakami na garderobę - kosz metalowy otwierany przyciskiem pedałowym (2 szt.)
1.9	Umywalnia z WC	<ul style="list-style-type: none"> - umywalka (3 szt.) - dozownik mydła w płynie (3 szt.) - suszarka do rąk - kosz metalowy otwierany przyciskiem pedałowym (2 szt.) - miska ustępowa wisząca na stelażu - pojemnik na papier toaletowy - szczotka do toalety
1.10	Natryski	<ul style="list-style-type: none"> - brodzik natryskowy (3szt.) - ścianki systemowe z laminatu kompaktowego wydzielające natryski - zasłonka PCV (3 szt.) - wieszak na ręcznik (3 szt.)
1.11	Szatnia dziewczyn (nr 2)	<ul style="list-style-type: none"> - dwa rzędy ławek wolnostojących z oparciem oraz listwą z wieszakami na garderobę - kosz metalowy otwierany przyciskiem pedałowym (2 szt.)
1.13	Szatnia chłopców (nr 1)	<ul style="list-style-type: none"> - dwa rzędy ławek wolnostojących z oparciem oraz listwą z wieszakami na garderobę - kosz metalowy otwierany przyciskiem pedałowym (2 szt.)
1.14	Natryski	<ul style="list-style-type: none"> - brodzik natryskowy (3szt.) - ścianki systemowe z laminatu kompaktowego wydzielające natryski - zasłonka PCV (3 szt.)

		- wieszak na ręcznik (3 szt.)
1.15	Umywalnia z WC	- umywalka (3 szt.) - dozownik mydła w płynie (3 szt.) - suszarka do rąk - kosz metalowy otwierany przyciskiem pedałowym (2 szt.) - miska ustępowa wisząca na stelażu - pojemnik na papier toaletowy - szczotka do toalety
1.16	Szatnia chłopców (nr 2)	- jeden rząd metalowych szafek schowkowych na podstawie z ławką z drewna. Układ schowków: dwa schowki w pionie - jeden rząd metalowych szafek schowkowych na podstawie bez ławki - kosz metalowy otwierany przyciskiem pedałowym (2 szt.)
1.17	Siłownia	- metalowa szafa na sprzęt sportowy z drzwiami pełnymi dwuskrzydłowymi (1 szt.) wym. /szer. x gł. x wys./ 1000x500x2000mm - metalowa szafa na sprzęt sportowy z drzwiami ażurowymi, dwuskrzydłowymi (1 szt.) wym. /szer. x gł. x wys./ 1000x500x2000mm

Projektował:

inż. Robert Łukiewicz

III. BRANŻA SANITARNA:

III.1. Podstawa opracowania:

- zlecenie i uzgodnienia z Inwestorem;
- DTR urządzeń;
- uzgodnienia wstępne;
- wizja lokalna obiektu;
- archiwalne dokumentacje istniejącego obiektu;
- obowiązujące normy i normatywy techniczne;
- opinia koordynacyjna PZUDP w Brzegu nr G.663.1.192.2014 z dnia 2014.05.13.

III.2. Cel i zakres opracowania:

Niniejsza dokumentacja techniczna dotyczy remontu sali gimnastycznej z zapleczem sanitarnym w Brzegu przy ul. Poprzecznej 16, dz. nr 982/1.

III.3. Opis stanu istniejącego:

Budynek sali gimnastycznej wyposażony jest w instalację wod-kan, centralnego ogrzewania oraz wentylacji grawitacyjnej i mechanicznej. W roku 2012 została przeprowadzona termomodernizacja budynku polegająca na dociepleniu budynku, wymianie stolarki okiennej oraz remoncie instalacji centralnego ogrzewania.

Instalacja wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji prowadzona jest do pomieszczeń sali gimnastycznej w kanale podposadzkowym. Instalacja wykonana jest z rur stalowych ocynkowanych. W budynku zamontowany jest hydrant wewnętrzny dn 25 z węzłem płaskoskładanym. Hydrant podłączony jest do instalacji wody zimnej. Do instalacji wody zimnej podłączone jest odgałęzienie na cele nawilżania boisk trawiastych.

Ciepła woda przygotowywana jest w istniejącym węźle ciepłowniczym zlokalizowanym w pomieszczeniach piwnicznych budynku A.

Na znacznej długości instalacja nie jest izolowana cieplnie, a w przypadku wody zimnej przeciwwoszeniowo. Stan techniczny instalacji zły ze względu na znaczny czas eksploatacji.

Instalacja kanalizacji sanitarnej wykonana jest z rur żeliwnych. Część sanitariatów została wyremontowana. Pozostałe przybory sanitarne są zniszczone i wymagają wymiany. Część kanalizacji jest niedrożna. Przewód odpływowy wyprowadzony jest w części północnej i podłączony jest do kanalizacji sanitarnej zewnętrznej kompleksu budynków szkoły za pomocą studni betonowej.

Odpływ wód deszczowych z połąci dachowych zrealizowany jest za pomocą rynien i przewodów spustowych z blachy ocynkowanej. Przewody podłączone są do instalacji kanalizacji deszczowej obsługującej kompleks budynków szkoły.

Instalacja centralnego ogrzewania zasilana jest z istniejącego węzła ciepłowniczego. Jest to instalacja pompowa, zasilana od dołu, zabezpieczona naczyniem wzbiorczym zamkniętym. Przewody doprowadzające czynnik prowadzone są w obrębie kanału podposadzkowego. Na poszczególnych odejściach pod piony zamontowane są zawory odcinające i regulacyjne ręczne na powrocie. Elementy grzejne to stalowe grzejniki płytowe oraz aparaty grzewczo – wentylacyjne typu Neolux III. Aparaty zamontowane są na galerii sali gimnastycznej. Na gałęzkach zasilających zamontowane są głowice termostatyczne, a na powrotnych zawory odcinające. Jest to instalacja nowa nie wymagająca przeprowadzenia remontu.

Instalacja wentylacji wykonana generalnie jako grawitacyjna. Przez pomieszczenia przebiegają kanały wentylacji grawitacyjnej do których podłączone są kratki wywiewne. W ramach przeprowadzonych robót termomodernizacyjnych została wymieniona stolarka okienna. Na ramach okien w części pomieszczeń zamontowano nawietrzaki okienne.

Sala gimnastyczna posiada system wentylacji grawitacyjnej oparty na 3 szt. nawiewników o wymiarach 30 x 20 cm i 4 szt. wywiewników dachowych □ 400. Na galerii sali gimnastycznej zamontowane są aparaty grzewczo – wentylacyjne typu Neolux III, które umożliwiają nawiew powietrza za pomocą wentylatorów. Powietrze może być ogrzane w nagrzewnicy aparatu. Wywiew następował poprzez wentylator dachowy, obecnie zdemonstrowany. Układ działa w przypadku obecności widzów na galerii.

Istniejąca instalacja wentylacji w pomieszczeniach szatni oraz sali gimnastycznej wymaga wymiany części urządzeń i dostosowaniu do pełnionych funkcji.

III.4. Opis proponowanych zmian:

Działając w porozumieniu z przedstawicielem Inwestora oraz pracownikami administracji szkoły opracowano projekt budowlano - wykonawczy instalacji sanitarnych polegających na:

- a) wymianie istniejących instalacji oraz dostosowanie ich do nowych funkcji poszczególnych pomieszczeń oraz spełnieniu wymagań obowiązujących przepisów;
- b) zaprojektowaniu nowego odprowadzenia ścieków sanitarnych poprzez budowę odcinka kanalizacji sanitarnej po stronie wschodniej budynku i włączeniu do istniejącej kanalizacji;
- c) instalacja kanalizacji deszczowej bez zmian.

III.5. Instalacja wentylacji:

5.1. Opis wentylacji pomieszczeń:

Na podstawie obowiązujących przepisów i wytycznych przyjęto wyjściowe założenia projektowe dotyczące ilości powietrza wentylacyjnego dla rozpatrywanego obiektu. Dla poszczególnych pomieszczeń w zależności od przeznaczenia i wymagań higienicznych przyjęto wymagane krotności wymian i obliczono ilości powietrza wentylacyjnego. Dane zawarto w poniższej tabeli:

Pomieszczenie	Krotność wymian powietrza	Ilość powietrza wentylacyjnego	Układ wentylacji
Sanitariaty	-	50 m ³ /h - na 1 miskę ustępową 25 m ³ /h – na 1 pisuar	Nawiew: kratka transferowa w drzwiach Wentylator wywiewny
Szatnia	4 w/h	130 m ³ /h	Nawiew: nawietrzaki okienne Wywiew: wentylator wyciągowy w pom. natrysków
Umywalnie	2 w/h	50 m ³ /h	Nawiew: kratka transferowa w drzwiach Wentylator wywiewny w pom. natrysków
Pom. natrysków	5 w/h	130 m ³ /h	Nawiew: kratka transferowa w drzwiach Wywiew: wentylator wywiewny dachowy 260 m ³ /h
Siłownia	2 w/h	200 m ³ /h	Nawiew: nawietrzaki okienne, kratka transferowa w drzwiach Wywiew: wentylator wentylator wywiewny dachowy 200 m ³ /h
Sala gimnastyczna	~1 w/h		Nawiew: istniejące I projektowane nawietrzaki Wywiew: wywietrzaki dachowe ϕ 400
Sala gimnastyczna - galeria		2400 m ³ /h	Nawiew: istniejące aparaty grzewczo-wentylacyjne Neolux Wywiew: wentylator dachowy 2400m ³ /h
Sala ćwiczeń korekcyjnych	~1 w/h		Nawiew poprzez projektowane nawiewniki okienne Wywiew poprzez istniejące kanały wentylacji grawitacyjnej
Hall			Nawiew poprzez istniejące nawiewniki okienne Wywiew poprzez istniejące kanały wentylacji grawitacyjnej
Sala wielofunkcyjna			Nawiew poprzez istniejące nawiewniki Wywiew poprzez istniejące kanały wentylacji grawitacyjnej

Sanitariaty:

Nawiew powietrza do pomieszczenia poprzez kratki transferowe montowane w dolnej części drzwi. Minimalna powierzchnia kratki nawiewnej 220 cm².

Wywiew wentylatorami kanałowymi np. firmy Systemair typu K100XL i K125XL, poprzez przewód wentylacyjny wyprowadzony ponad dach. Zastosowano wywiewniki sufitowe firmy Systemair typu Balance E100.

Projektuje się wyposażenie wentylatorów w regulatory prędkości obrotowej. Lokalizacja regulatora wentylatora wc nauczycieli w pomieszczeniu. Regulatory obsługujące wc chłopców i dziewcząt w pomieszczeniu pokoju nauczycielskiego.

Sterowanie pracą wentylatorów realizować poprzez wyłącznik oświetlenia wraz z opóźnieniem czasowym.

Pokój nauczycielski:

Nawiew powietrza do pomieszczenia poprzez kratkę transferową montowaną w dolnej części drzwi. Minimalna powierzchnia kratki nawiewnej 220 cm² oraz nawietrzak okienny.

Wywiew poprzez istniejący kanał wywiewny wyprowadzony ponad dach. Na kanale zamontować kratkę wywiewną o wymiarach 14 x 21 cm.

Szatnie:

Nawiew powietrza do pomieszczenia poprzez cztery sztuki nawiewników okiennych np. typu EMF.

Wywiew pośrednio poprzez kraty transferowe montowane w dolnej części drzwi. Minimalna powierzchnia kratki nawiewnej 220 cm². Bezpośredni poprzez wentylator wywiewny zamontowany w pomieszczeniu natrysków.

Umywalnie:

Nawiew powietrza do pomieszczenia poprzez kratkę transferową montowaną w dolnej części drzwi. Minimalna powierzchnia kratki nawiewnej 220 cm².

Wywiew wentylatorem dachowym typ TFSK-160 np. firmy Systemair. Wentylator obsługuje też pomieszczenie wc przy umywalni oraz natrysków.

Pomieszczenie natrysków:

Nawiew powietrza do pomieszczenia poprzez kratkę transferową montowaną w dolnej części drzwi. Minimalna powierzchnia kratki nawiewnej 220 cm² oraz nawietrzaki okienne.

Wywiew wentylatorem dachowym typ TFSK-160 np. firmy Systemair. Wentylator wyposażać w regulator prędkości obrotowej. Montaż regulatora w przestrzeni sufitu podwieszanego.

Siłownia:

Nawiew powietrza do pomieszczenia poprzez kratkę transferową montowaną w dolnej części drzwi. Minimalna powierzchnia kratki nawiewnej 220 cm² oraz nawietrzaki okienne.

Wywiew wentylatorem dachowym typ TFSK-160 np. firmy Systemair. Wentylator wyposażać w regulator prędkości obrotowej. Montaż regulatora na ścianie pomieszczenia.

Sala gimnastyczna:

Nawiew powietrza za pomocą istniejących trzech sztuk kratki nawiewnych o wymiarach 20 x 30 cm zamontowanych w ścianie zewnętrznej za grzejnikami oraz projektowanych nawietrzaków do nawiewu powietrza świeżego typu NP 2 o wymiarach 7 x 59 cm.

Wywiew powietrza za pomocą 4 szt. wywiewników dachowych WL 400 z przepustnicami.

Przepustnicę wyposażone w siłowniki 3 położeniowe. W przypadku załączenia się wentylatora dachowego układu sala gimnastyczna – galeria siłownik powinien zamknąć przepustnicę wywiewnika dachowego.

Sala gimnastyczna - galeria:

Nawiew powietrza za pomocą istniejących aparatów grzewczo – wentylacyjnych typu Neolux.

Wywiew powietrza będzie realizowany przy pomocy wentylatora dachowego np. typu Das-250.

Wentylator zamontowany będzie w miejscu zdemontowanego wcześniej urządzenia.

Układ pracować będzie w przypadku przebywania na galerii widzów. W przypadku pracy układu przepustnicę wywiewników grawitacyjnych WLO 400 muszą być zamknięte.

Sala ćwiczeń korekcyjnych:

Nawiew powietrza do pomieszczenia poprzez cztery sztuki nawiewników okiennych np. typu EMF.

Wywiew poprzez istniejące kanały wentylacji grawitacyjnej.

Hall – parter:

Nawiew powietrza do pomieszczenia poprzez istniejące nawiewniki okienne.

Wywiew poprzez istniejący wywiewnik grawitacyjny ϕ 160. Ze względu na zły stan techniczny przewidziano wymianę wywiewnika na nowy.

Hall – piętro:

Nawiew powietrza do pomieszczenia poprzez istniejące nawiewniki okienne.

Wywiew poprzez istniejące kanały wentylacji grawitacyjnej.

Sala wielofunkcyjna:

Nawiew powietrza za pomocą istniejących trzech sztuk kratki nawiewnych o wymiarach 20 x 30 cm zamontowanych w ścianie zewnętrznej za grzejnikami.

Wywiew poprzez istniejące kanały wentylacji grawitacyjnej.

5.2. Przewody wentylacyjne:

W projektowanym układzie wentylacyjnym zastosowano typowe przewody i kształtki wentylacyjne elastyczne aluminiowe o przekrojach kołowych i średnicy 100, 125, 160 mm. Przewody projektuje się jako dwupłaszczowe z izolacją wełną mineralną o grubości 25 mm.

Kanały wentylacyjne prowadzić w przestrzeni między stropem a sufitem podwieszanym.

Grubości blach na kanały przyjmować tak, aby przewody poddane działaniu różnicy założonych ciśnień roboczych nie wykazywały słyszalnych odkształceń płaszcza ani widocznych ugięć przewodów między podporami.

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

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

Podpory i podwieszenia kanałów wentylacyjnych powinny być odpowiednie do materiału konstrukcji budowlanej oraz odporne na korozję w miejscu ich zamontowania, podwieszenia kanałów sztywne z zachowaniem wymaganych odległości pomiędzy punktami zawieszenia lub podparcia.

Przewody wentylacyjne mocować do stropów i ścian za pomocą typowych wsporników i zawiesi.

Wszystkie kanały wraz z uzbrojeniem (kratki nawiewne i wywiewne, tłumiki akustyczne) podwieszać w sposób trwały i pewny oraz eliminujący możliwość przenoszenia drgań z instalacji do konstrukcji.

Podtrzymywać przez elementy profilowane, przechodzące pod przewodami lub mocować przy pomocy specjalnych łączników, z przekładką dźwiękochłonną filcową lub gumową. W każdym przypadku mocowania bezwzględnie przestrzegać zaleceń konstruktora, co do sposobu mocowania do poszczególnych elementów konstrukcji.

Przejścia przewodów przez przegrody należy wykonać w otworach, których wymiary są od 50 do 100 mm większe od ich wymiarów zewnętrznych.

Przed zakryciem kanałów należy konstrukcje mocującą kanały oraz kołnierze zabezpieczyć antykorozyjnie powłoką ochronną.

Przewody wentylacyjne w miejscu przejścia przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego powinny być wyposażone w przeciwpożarowe klapy odcinające o klasie odporności ogniowej (E I S), równej klasie odporności ogniowej elementu oddzielenia przeciwpożarowego.

Przewody wentylacyjne prowadzone przez strefę pożarową, której nie obsługują, powinny być obudowane elementami o klasie odporności ogniowej (E I S), wymaganej dla elementów oddzielenia przeciwpożarowego tych stref pożarowych, bądź też być wyposażone w przeciwpożarowe klapy odcinające. Takie same wymagania dotyczą również wszystkich ścian i stropów, wydzielających pomieszczenia, posiadających klasę odporności ogniowej NP. EI 60 lub większą, przez które przeprowadza się przewody wentylacyjne.

Istniejące kanały wentylacyjne grawitacyjne zlokalizowane w pomieszczeniach szatni nie wykorzystane w projekcie należy zaślepić.

5.3. Ochrona akustyczna:

Wymogi ochrony akustycznej należy spełnić przez:

- zastosowanie odpowiednio cichych urządzeń wyposażonych w podstawę pochłaniającą dźwięk i ograniczającą drgania, obudowę z izolacją akustyczną
- prawidłowe mocowanie przewodów eliminujące przenoszenie drgań
- prawidłowe wykonanie przejść przewodów przez przegrody budowlane-zastosowanie materiałów elastycznych pochłaniających dźwięk
- zachowanie odpowiednich prędkości przepływu w przewodach wentylacyjnych
- zachowanie starannej regulacji i konserwacji zastosowanych urządzeń.

5.4. Rozruch i regulacja:

Po zakończeniu prac montażowych należy sprawdzić zgodność wykonania instalacji z zatwierdzonym projektem oraz zastosowanych do wykonania instalacji materiałów i urządzeń.

Po wykonaniu wszystkich czynności sprawdzających należy uruchomić instalację wentylacji, przeprowadzić w ciągu 72 godzin próbny rozruch, a następnie wykonać pomiary oraz regulację.

Po zakończeniu przeglądu, regulacji i pomiarów wszystkich urządzeń i instalacji wykonać protokół zgodnie z PN/B-10440 z przeprowadzonych prac.

Praca instalacji odbywa się w pełni automatycznie. Rola obsługi sprowadza się do jej uruchomienia, wyłączenia, kontroli pracy, przeglądów bieżących i konserwacji.

Instalację wykonać według „Warunków technicznych wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych” (Wymagania techniczne COBRTI INSTAL zeszyt 5) wydane Warszawa 2005.

Wszelkie roboty budowlane i instalacyjne objęte niniejszym projektem należy wykonać zgodnie z zasadami wiedzy technicznej, obowiązującymi przepisami oraz wytycznymi zawartymi w dokumentacjach techniczno-ruchowych i instrukcjach montażowych dostarczonych przez producentów urządzeń.

5.5. Wytyczne branżowe:

Branża budowlano-konstrukcyjna:

- przygotować otwory w przegrodach budowlanych na przejścia przewodów wentylacyjnych według rysunków wykonawczych;
- wykonać podwieszenia pod urządzenia wentylacyjne według danych producentów;
- kanały wentylacyjne należy obudować np. płytami gipsowo-kartonowymi;
- przewody wentylacyjne prowadzone przez strefę pożarową, której nie obsługują należy obudować płytami o klasie odporności ogniowej (EI) wymaganej dla elementów oddzielenia przeciwpożarowego tych stref pożarowych. Takie same wymagania dotyczą również wszystkich ścian i stropów, wydzielających pomieszczenia, posiadających klasę odporności ogniowej (R) EI 60 lub większą, przez które przeprowadza się przewody wentylacyjne.
- zapewnić dostęp do wentylatorów, przepustnic, regulatorów i otworów rewizyjnych zamontowanych w przestrzeni stropu podwieszanego lub obudowanych;

Branża elektryczna:

- doprowadzić zasilanie do urządzeń zgodnie z lokalizacją na rysunkach;
- wszystkie zainstalowane urządzenia muszą posiadać ochronę przeciwporażeniową.

Branża sanitarna:

- przed przystąpieniem do montażu instalacji należy sprawdzić projektowane wymiary i odległości ze stanem faktycznym budynku oraz zapoznać się z pozostałymi projektami branżowymi;
- przy montażu przewodów konieczne jest przestrzeganie zgodności z projektem co do rodzaju materiałów i wymiarów;
- przewody wentylacyjne należy montować w taki sposób, aby były szczelne, a ich wewnętrzne powierzchnie gładkie;
- nie wolno zakładać przewodów uszkodzonych i pogniętych;
- powierzchnie poszczególnych elementów powinny być bez załamań i wgnieceń;
- materiał powinien być jednorodny oraz bez wżerów i wad walcowniczych;
- przed montażem przewody należy starannie oczyścić z zewnątrz i wewnątrz;
- przewody prowadzone w pobliżu ścian opierać należy na wspornikach zamocowanych w ścianie;
- wsporniki nie powinny podierać przewodów w miejscach ich połączeń;
- przewody biegnące w odległości od ścian i prowadzone pod sufitem, opiera się na podwieszeniach;
- podparcie i podwieszenia przewodów muszą być wykonane w sposób trwały i sztywny;
- wsporniki i wieszaki powinny usztywniać przewody;
- układanie przewodów można rozpocząć wtedy, gdy zostały wykonane tynki ścian i sufitów oraz gdy zostały zamocowane podwieszenia i podpory;
- przed przystąpieniem do montażu elementów nawiewnych i wywiewnych należy zwrócić uwagę na ich rozmieszczenie;
- przewody wentylacyjne w miejscu przejścia przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego wyposażać w przeciwpożarowe klapy odcinające o klasie odporności ogniowej (EIS) równej klasie odporności ogniowej elementu oddzielenia przeciwpożarowego lub zastosować obudowę w takiej klasie odporności ogniowej.

5.6. Spis elementów wentylacyjnych:

Numer	Nazwa elementu Wymiary mm	Obmiar	Uwagi
W.1	Nawiewnik Balance E 100	14 szt.	
W.2	Kratka transferowa w drzwiach pow. Min 220cm ²	17 szt.	
W.3	Przewód elastyczny aluminiowy z kształtkami φ 100 dwupłaszczowy, izolacja gr. 25 mm	6 mb.	
W.4	<u>Wentylator kanałowy np. K100XL</u> - wydajność 80 m ³ /h, - z regulatorem prędkości obrotów - poziom ciśnienia akustycznego 48 dB(A)	1 szt.	Montaż regulatora na ścianie pomieszczenia pokoju nauczycielskiego

	- zasilanie 230V/50Hz - moc 58,6 W		
W.5	Przewód elastyczny aluminiowy z kształtkami φ 100 dwupłaszczowy, izolacja gr. 25 mm	5 mb.	
W.6	<u>Wentylator kanałowy np. K100M</u> - wydajność 50 m ³ /h, - z regulatorem prędkości obrotów - poziom ciśnienia akustycznego 38 dB(A) - zasilanie 230V/50Hz - moc 29,9 W	1 szt.	Montaż regulatora na ścianie pomieszczenia pokoju nauczycielskiego
W.7	Przewód elastyczny aluminiowy z kształtkami φ 100 dwupłaszczowy, izolacja gr. 25 mm	2 mb.	
W.8	<u>Wentylator kanałowy np. K100XL</u> - wydajność 80 m ³ /h, - z regulatorem prędkości obrotów - poziom ciśnienia akustycznego 48 dB(A) - zasilanie 230V/50Hz - moc 58,6 W	1 szt.	Montaż regulatora na ścianie pomieszczenia pokoju nauczycielskiego
W.9	<u>Wentylator dachowy z podstawą dachową np. TFSR 160</u> - wydajność 260 m ³ /h, - z regulatorem prędkości obrotów - poziom ciśnienia akustycznego 36 dB(A) - zasilanie 230V/50Hz - moc 58,3 W	1 szt.	Montaż regulatora w pomieszczeniu umywalni w przestrzeni sufitu podwieszanego
W.10	Przewód elastyczny aluminiowy z kształtkami φ 160 dwupłaszczowy, izolacja gr. 25 mm	2 mb.	
W.11	Przewód elastyczny aluminiowy z kształtkami φ 125 dwupłaszczowy, izolacja gr. 25 mm	2.5 mb.	
W.12	Przewód elastyczny aluminiowy z kształtkami φ 100 dwupłaszczowy, izolacja gr. 25 mm	4.5 mb.	
W.13	Przepustnica irysowa φ 100	3 szt.	
W.14	<u>Wentylator dachowy z podstawą dachową np. TFSR 160</u> - wydajność 260 m ³ /h, - z regulatorem prędkości obrotów - poziom ciśnienia akustycznego 36 dB(A) - zasilanie 230V/50Hz - moc 58,3 W	1 szt.	Montaż regulatora w pomieszczeniu umywalni w przestrzeni sufitu podwieszanego
W.15	Kształtka łącząca dwa kanały grawitacyjne z		Wymiary sprawdzić po

	wentylatorem $\phi 160/2x\phi 140$		rozebraniu przykrycia istniejących kanałów grawitacyjnych
W.16	Kształtka łącząca dwa kanały grawitacyjne z kanałem elastycznym $\phi 160/2x\phi 140$		
W.17	Przewód elastyczny aluminiowy z kształtkami $\phi 160$ dwupłaszczowy, izolacja gr. 25 mm	2 mb.	
W.18	Przewód elastyczny aluminiowy z kształtkami $\phi 125$ dwupłaszczowy, izolacja gr. 25 mm	1 mb.	
W.19	Przewód elastyczny aluminiowy z kształtkami $\phi 100$ dwupłaszczowy, izolacja gr. 25 mm	6 mb.	
W.20	Przepustnica irysowa $\phi 100$	3 szt.	
W.21	<u>Wentylator dachowy z podstawą dachową np. TFSR 160</u> - wydajność 260 m ³ /h, - z regulatorem prędkości obrotów - poziom ciśnienia akustycznego 36 dB(A) - zasilanie 230V/50Hz - moc 58,3 W	1 szt.	Montaż regulatora na ścianie pomieszczenia
W.22	Przewód elastyczny aluminiowy z kształtkami $\phi 160$ dwupłaszczowy, izolacja gr. 25 mm	2 mb.	
W.23	Przewód elastyczny aluminiowy z kształtkami $\phi 100$ dwupłaszczowy, izolacja gr. 25 mm	4 mb.	
W.24	Przepustnica irysowa $\phi 100$	2 szt.	
W.25	<i>Nawietrzaki powietrza istniejące</i>	14 szt.	<i>Istniejące</i>
W.26	Nawietrzaki okienne powietrza z okapem zewnętrznym - przepływ powietrza 5-30 m ³ /h - sterowany ręcznie - kolor biały	20 szt.	
W.27	<i>Istniejące kratki wentylacyjne 32 x20 cm</i>	3 szt.	<i>Istniejące</i>
W.28	Nawietrzak do nawiewu powietrza świeżego np. typu NP.2 o wym. kanału 7.5 x 59.5 cm - wyposażony w czerpnię z siatką, kanał teleskopowy, filtr, kratka wewnętrzna z żaluzją	7 szt.	
W.29	Wywiewiak dachowy np. typ WLO 400 z podstawą dachową i przejściem dachowym	4 szt.	
W.30	Przepustnica wielopłaszczyznowa $\phi 400$ np. typu PWR-II-U-400-T1 z siłownikiem LM230ACR zasilanie 230V, współpraca z pozycjonmerem	4 szt.	Siłownik z przepustnicą zabezpieczyć przed uszkodzeniem ramką stalową

	np. SGA 24		osiatkowaną
W.31	<u>Wentylator dachowy z podstawą dachową</u> <u>np. Das-250</u> - wydajność 2400 m ³ /h, - z regulatorem prędkości obrotów - poziom ciśnienia akustycznego 36 dB(A) - zasilanie 230V/50Hz - moc 0,18 kW	1 szt.	
W.32	Kratka okrągła ϕ 250 – zakończenie przejścia dachowego wentylatora W.31	1 szt.	
W.33	<i>Istniejące aparaty grzewczo – wentylacyjne typu Neolux III</i>	6 szt.	
W.34	Wywietrzak dachowy np. typ WLO 160 z podstawą dachową i przejściem dachowym	1 szt.	
W.35	Anemostat wywiewny ϕ 160	1 szt.	Zamontowany na zakończeniu przejścia dachowego W.34

III.6. Instalacja ogrzewania:

Ze względu na zmianę lokalizacji części pomieszczeń w obrębie szatni należy część grzejników zdemonstrować i zastąpić je nowymi. Może wystąpić także potrzeba zmiany lokalizacji podejść i pionów pod grzejniki.

Parametry pracy instalacji:

- instalacja z rozdziałem dolnym, pompowa, zamknięta
- obliczeniowa temperatura zasilania 80°C
- obliczeniowa temperatura powrotu 60°C

Zabezpieczenie instalacji realizowane poprzez urządzenia istniejącego węzła cieplnego w budynku A.

6.1. Przewody:

Podłączenia grzejników oraz zmianę lokalizacji projektuje się z rur stalowych czarnych ze szwem łączonych przez spawanie, z armaturą na gwint lub kołnierzową.

Sposób prowadzenia rur pokazano na rysunkach.

Przewody należy mocować do elementów konstrukcyjnych budynku za pomocą uchwytów z tworzyw sztucznych lub obejm. Pomiędzy przewodami a obejmą uchwytu należy stosować przekładki elastyczne z gumy lub z taśmy z miękkiego PVC.

Maksymalne odległości pomiędzy uchwytami przesuwными dla przewodów wynoszą:

- | | |
|-----------|---------|
| Dla dn 10 | - 1,7 m |
| Dla dn 15 | - 2,0 m |
| Dla dn 20 | - 2,5 m |
| Dla dn 25 | - 3,0 m |

Montaż instalacji wykonać zgodnie z wymogami producenta rur i armatury.

Odpowietrzenie instalacji następować będzie poprzez odpowietrzniki automatyczne dn 15 typu Flexvent montowane na zakończeniach pionów oraz odpowietrzniki miejscowe ręczne montowane na grzejnikach. Przed odpowietrznikiem na pionie zainstalować zawór kulowy gwintowany dn 15. Odpowietrznik montować na wysokości ok. 2,5 m od posadzki.

6.2. Elementy grzejne:

Odbiornikami ciepła w poszczególnych pomieszczeniach są:

a) grzejniki płytowe kompaktowe np. typu „K” np. f-my „Vogelundnoot” z elementami konwekcyjnymi, powierzchnie boczne obudowane osłonami, powierzchnia górna przykryta osłoną typu grill. Cztery boczne otwory przyłączeniowe w każdym narożniku grzejnika z gwintem wewnętrznym G1/2” Grzejniki montować na ścianie poziomo w płaszczyźnie równoległej do powierzchni ścian oraz w sposób zapewniający możliwość utrzymania grzejnika, ścian i podłogi w czystości; Grzejniki wykonane w wersji ocynkowanej.

Grzejniki montować na ścianie poziomo w płaszczyźnie równoległej do powierzchni ścian. Minimalny odstęp od powierzchni tylnej wynosi:

Rodzaj grzejnika	Odstęp minimalny w cm				
	od ściany za grzejnikiem	od ściany bocznej wewnątrz	od podłogi	od podokiennika	od sufitu
Płytowy stalowy	5	15	7	5	30

Grzejniki zawiesić na standardowych elementach mocujących dla grzejników typu K.

6.3. Armatura:

Na gałkach zasilających grzejniki z podejściem bocznym należy zamontować zawór termostatyczny np. RA-N dn 15 z głowicą termostatyczną np. firmy Danfoss typu RAW 5115. Na gałkach powrotnych tych grzejników zamontować śrubunek grzejnikowy z odcięciem typ RLV. Przed zamontowaniem armatury należy usunąć z niej zaślepienia i ewentualne zanieczyszczenia oraz każdy egzemplarz sprawdzić na szczelność i dokonać próby otwarcia i zamknięcia.

6.4. Zabezpieczenie antykorozyjne przewodów:

Przewody z rur wielowarstwowych nie wymagają dodatkowych zabezpieczeń antykorozyjnych. Przewody z rur czarnych należy oczyścić do drugiego stopnia czystości i pomalować farbą podkładową, następnie pomalować dwukrotnie farbą nawierzchniową.

6.5. Izolacje termiczne:

Nie przewiduję się izolacji pionów oraz gałęzek grzejnikowych.

6.6. Płukanie instalacji i próba ciśnieniowa:

Po wykonaniu instalacji należy przeprowadzić kilkakrotne płukanie wodą. Płukanie należy wykonywać przy dodatniej temperaturze zewnętrznej, a budynek, w którym jest instalacja nie może być przemarznięty. Podczas płukania wszystkie zawory przelotowe, przewodowe i grzejnikowe powinny być całkowicie otwarte, natomiast zawory obejściowe całkowicie zamknięte.

Prędkość przepływu wody powinna być większa niż 2,5 m/s.

Badanie szczelności na zimno

Próbę ciśnieniową na zimno należy wykonać jako próbę wstępną i główną.

Próba wstępna: stosować ciśnienie wstępne odpowiadające wartości najwyższego dopuszczalnego ciśnienia roboczego podwyższonego o 2 bary, lecz nie mniej niż na 4 bary. Ciśnienie to należy utrzymać dwukrotnie w ciągu 30 min z 10 minutowym odstępem. Po dalszych 30 min ciśnienie to nie może obniżyć się więcej niż o 0,6 bara.

Próba główna: należy wykonać ją bezpośrednio po próbie wstępnej. Czas próby powinien wynosić 2 godziny. W tym czasie ciśnienie nie może obniżyć się o więcej niż o 0,2 bara.

W żadnym punkcie badanej instalacji nie może wystąpić nieszczelność.

Badanie szczelności na gorąco

Badanie szczelności zładu na gorąco należy przeprowadzić po uruchomieniu źródła ciepła, w miarę możliwości przy najwyższych parametrach roboczych czynnika grzejącego, lecz nie przekraczających parametrów obliczeniowych.

Przed przystąpieniem do badania działania instalacji na gorąco budynek powinien być ogrzewany w ciągu co najmniej 72 godzin.

Podczas badania szczelności na gorąco, należy dokonać oględzin wszystkich połączeń, uszczelnień oraz skontrolować zdolność przejmowania wydłużeń wszystkich kompensatorów i elementów samokompensacji. Wszystkie zauważone nieszczelności i inne usterki należy usunąć. Wynik badania na gorąco należy uważać za pozytywny, jeżeli instalacja nie wykazuje żadnych przecieków, a po ochłodzeniu nie stwierdzono uszkodzeń ani trwałych odkształceń.

6.8. Badanie szczelności eksploatacyjnej

Po pomyślnym zakończeniu badania szczelności na zimno instalację poddać dodatkowej obserwacji – w ciągu 3 dob niezbędne uzupełnienie wody nie przekroczy 0,1% pojemności zładu.

Po próbie szczelności instalację należy pozostawić pod ciśnieniem roboczym.

Wszystkie próby ciśnieniowe przeprowadzić w obecności Inspektora Nadzoru z potwierdzeniem w Dzienniku Budowy.

Wynik próby uważa się za pozytywny, jeśli cała instalacja nie wykazuje przecieków ani roszczenia, a po ochłodzeniu stwierdzono brak uszkodzeń i trwałych odkształceń.

6.9. Regulacja działania

Nastawy armatury regulacyjnej powinny być przeprowadzone po zakończeniu montażu, płukaniu i próbie szczelności instalacji na zimno.

Podczas regulacji termostatyczne zawory grzejnikowe nie mogą być wyposażone w głowice termostatyczne. Ustawienia należy dokonać zgodnie z instrukcją producenta zaworów na wielkości nastaw podanych w projekcie.

III.7. Instalacja wody:

Woda zimna, ciepła i cyrkulacja na potrzeby szatni, hydrantu wewnętrznego oraz nawilżania boisk doprowadzona będzie z istniejącego odgałęzienia zlokalizowanego w kanale technologicznym na wysokości budynków B i C kompleksu szkoły.

Projekt zakłada doprowadzenie wody do:

- hydrantu wewnętrznego o średnicy dn 25,
- węzłów sanitarnych w obrębie budynku sali gimnastycznej,
- istniejącego odgałęzienia do nawilżania boisk.

W celu zapobieżenia zaleganiu wody w odejściu na hydrant wewnętrzny oraz nawilżania boisk projektuje się na nich zabudowę zaworu anyskańeniowego.

7.1 Materiał

Przewody wody zimnej projektuje się z rur stalowych ocynkowanych, łączonych za pomocą gwintowanych łączników.

Instalacje wody ciepłej i cyrkulacji wykonać z rur stalowych podwójnie ocynkowanych TW2 łączonych za pomocą gwintowanych łączników.

Połączenia gwintowane należy uszczelniać przy użyciu taśmy teflonowej lub przędzy z konopi i past uszczelniających.

Przewody pionowe oraz przewody od poziomych przewodów rozprowadzających do armatury czerpalnej wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji wykonać z rur wielowarstwowych typu PE-X/Np./PE-RT łączonych za pomocą złączek zaciskowych, z armaturą na gwint przeznaczonych do instalacji wody pitnej. Montaż wykonać zgodnie z wytycznymi producenta systemu.

Na pionach wody zimnej, ciepłej projektuje się montaż zaworów odcinających z kurkiem spustowym.

Na pionach wody cyrkulacyjnej montaż automatycznych zaworów regulacyjnych z możliwością przeprowadzenia dezynfekcji termicznej (np. typu Alwa-Kombi-4 firmy Honeywell). Zawór stosować łącznie z nasadką termiczną w zakresie temperatur 50-60°C. Na odejściach pod piony stosować zawór o średnicy dn 15. Na głównym zasilaniu (odejściu) w kanale technologicznym zamontować zawór dn 25.

Przewody wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji należy prowadzić generalnie w kanale technologicznym oraz w obrębie przestrzeni nad sufitami podwieszanymi. Trasę przewodów należy projektować tak,

aby zapewnić samokompensację przewodów, a w przypadku braku takiej możliwości należy stosować kompensatory.

Wszystkie materiały i urządzenia stosowane w instalacji wodociągowej powinny posiadać atest PZH.

7.2 Izolacja termiczna

Przewody wody zimnej należy zabezpieczyć przed roszczeniem otulinami z pianki polietylenowej o grubości 13 mm.

Przewody wody ciepłej i cyrkulacji zgodnie z poniższą tabelą:

	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda = 0,035[W/(m \cdot K)]^{1)}$)
1	2	3
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5	Przewody i armatura wg lp. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	50% wymagań z lp. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych, przewody wody ciepłej i cyrkulacji instalacji ciepłej wody użytkowej wg lp. 1-4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	50% wymagań z lp. 1-4
7	Przewody wg lp. 6 ułożone w podłodze	6 mm
8	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone w części ogrzewanej budynku)	40 mm
9	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone w części nieogrzewanej budynku)	80 mm
10	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone wewnątrz budynku ²⁾	50% wymagań z lp. 1-4
11	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone na zewnątrz budynku ²⁾	100% wymagań z lp. 1-4
Uwaga: ¹⁾ Przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przewodzenia ciepła niż podany w tabeli - należy skorygować grubość warstwy izolacyjnej. ²⁾ Izolacja cieplna wykonana jako powietrznoszczelna.		

Do izolacji przewody układanych w brzdach ściennych stosować izolację przystosowaną do układania w instalacjach podtynkowych.

7.3 Armatura

Ze względu na zabezpieczenie przed poparzeniem projektuje się dla każdego pomieszczenia natrysków zabudowę mieszacza termostatycznego np. Ecosan firmy Hydrostop. Mieszacz zlokalizowany będzie razem z osprzętem w metalowej, zamykanej szafce wnękowej. Szafka

zlokalizowana w pomieszczeniu wc. Oprzęt mieszacz stanowić będą zawory odcinające, zwrotne, filtry siatkowe oraz termometr. Montaż osprzętu zgodnie z rysunkiem.

Dla zabezpieczenia przed poparzeniem osób korzystających z umywalek projektuje się zabudowę mieszaczy ręcznych podumywalkowych.

Armaturę czerpalną do przyborów sanitarnych należy stosować jako wyłączaną czasowo, wodooszczędną, samozamykającą się.

W pomieszczeniu natrysków ogólnych projektuje się baterie natryskowe samozamykające się, wandaloodporne wyposażone w mechanizm odcinający wypływ wody w przypadku umyślnego zablokowania przycisku baterii, rozeta ze stali nierdzewnej. W wyposażeniu baterii zawór odcinający i metalowa podtynkowa puszka montażowa. Podłączenie do wody ciepłej zmieszanej.

Pisuar oraz wc w pomieszczeniach ogólnodostępnych projektuje się z wykorzystaniem zaworów wandaloodpornych wyposażone w mechanizm odcinający wypływ wody w przypadku umyślnego zablokowania przycisku zaworu. W wyposażeniu zawór odcinający i metalowa podtynkowa puszka montażowa.

7.4 Próby

Instalację wodną przed odbiorem technicznym należy poddać próbie szczelności na ciśnienie równe 0,9 MPa. Próbę szczelności należy wykonać przed wykonaniem posadzek lub zakryciem bruzd ściennych. Przed wykonaniem próby instalacje należy kilkakrotnie przepłukać.

7.5 Dobowe zapotrzebowanie wody dla celów bytowo-gospodarczych według przeciętnych norm zużycia wody

Sala gimnastyczna:

- liczba ćwiczących 200
- przejęta ilość wody na ćwiczącego 66 l/dobę

$$Q_{dsala} = 200 \times 66 = 13200 \text{ l/d}$$

Na potrzeby socjalne:

- liczba osób zatrudnionych 7 osób
- przeciętna zapotrzebowanie na osobę zatrudnioną 90 l/os.x doba

$$Q_{dsocjal} = 7 \times 90 = 630 \text{ l/dobę}$$

Łączne zapotrzebowanie wody:

Łączne zapotrzebowanie dobowe wody dla budynku wynosi:

$$Q_d = 13200 + 630 = 13830 \text{ l/d}$$

7.6 Chwilowe zapotrzebowanie wody dla celów natrysków

- temperatura wody dla natrysków 38 – 40°C
- liczba natrysków 6 szt.

- liczba osób korzystających z natrysku	48 osób
- czas trwania kąpieli	7 minut
- ilość zużywanej wody podczas kąpieli	10 l/min

$$Q_{\text{natrysk}} = 48 \times 7 \times 10 = 3360 \text{ l}$$

7.7 Zapotrzebowanie wody na cele p.poż.:

W budynku zlokalizowany jest hydrant dn 25 z węzłem płaskoskładanym. Projekt przewiduje wymianę istniejącego hydrantu na nowy odpowiadający aktualnym przepisom.

W budynku projektuje się zabudowę hydrantu wewnętrznego dn 25 wg PN-EN-671-1 o zasięgu w poziomie 30+3 m (20+3), z zastosowaniem węża gumowego wody tłocznej o długości 30 m (20m) np. Slim Green firmy Gras.

Montaż zaworu na wysokości (1,35 m \pm 0,05) m od poziomu posadzki.

Po wykonaniu montażu należy przeprowadzić badania hydrantu zgodnie z obowiązującymi przepisami.

7.8 Dobór zaworu antyskażeniowego:

- odejście hydrantu wewnętrznego
przepływ wody 3,6 m³/h

Dobrano zawór antyskażeniowy np. typu EA 291NF 1 1/4". Strata ciśnienia na zaworze wynosi 0,2 mH₂O.

- odejście nawilżanie boisk

Dobrano zawór antyskażeniowy np. typu EA 291NF 1". Strata ciśnienia na zaworze wynosi 0,4 mH₂O.

III.8. Instalacja kanalizacji sanitarnej:

Projektuje się podłączenie ścieków bytowych z budynku do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej przebiegającej przez teren Zespołu Szkół. Podłączenie do projektowanej studni betonowej za pomocą przyłącza ϕ 200.

8.1. Kanalizacja sanitarna wewnętrzna:

Instalację kanalizacji sanitarnej w ziemi, odcinek prowadzony w kanale technicznym i podposadzkową projektuje się z rur PCV Lite klasy S z uszczelką gumową.

Instalację kanalizacji sanitarnej wewnątrz budynku projektuje się generalnie z rur i kształtek do kanalizacji wewnętrznej PP o połączeniach kielichowych na uszczelkę gumową.

Przewody należy prowadzić w brzdach ściennych, zabezpieczonych obudowach oraz kanale technicznym.

Przy prowadzeniu podejść do przyborów sanitarnych należy zachować spadek od 2 do 3%.

Przy prowadzeniu przewodów odpływowych należy zachować minimalne spadki w zależności od średnicy przewodu:

- dn 100 - 2%
- dn 125 - 2%
- dn 150 - 1,5%
- dn 200 - 1,0%
- dn 250 - 0,8%
- dn 300 - 0,67 %

Max. spadki przewodów kanalizacyjnych nie powinny przekraczać, zależnie od materiału i średnic rur, następujących wartości:

- dla rur kamionkowych, betonowych i tworzyw sztucznych:

≤150 – 15%

200 – 10 %

≥250 – 8 %

- dla rur żeliwnych:

≤150 - 40 %

≥ 200 – 25 %

Przy przejściu przewodów podposadzkowych w pionowe na wysokości ok. 50 cm od posadzki stosować czyszczaki, umożliwiające zachowanie drażności instalacji. Na prostych odcinkach przewodów odpływowych układanych w posadce i kanale technicznym przy długości większej niż 15 m stosować rewizje gazoszczelne. Rewizje należy stosować także w miejscach zapewniających możliwość przeprowadzenia płukania instalacji. Miejsce montażu rewizji zgodnie z dokumentacją rysunkową.

Przybory sanitarne w stosować jako fajansowe, o typowych wielkościach zgodnie z opisem architektoniczno - budowlanym.

Wpusty podłogowe, punktowe, hermetyczne, z kratką ze stali nierdzewnej np. firmy Viega, z syfonem.

Pozostałe przybory wg. opisu architektoniczno - budowlanym.

Po wykonaniu instalacji kanalizacji sanitarnej należy przeprowadzić jej próbę szczelności.

Średnice, spadki oraz rzędne i sposób prowadzenia kanałów ściekowych podano w części rysunkowej.

8.2. Kanalizacja sanitarna zewnętrzna:

Instalację kanalizacji sanitarnej w ziemi projektuje się z rur PCV Lite klasy S z uszczelką.

Do budowy studni betonowych stosować prefabrykowane elementy betonowe z betonu wibroprasowanego B45, wodoszczelnego W8, mrozoodpornego F-150. Elementy studzienek łączyć za pomocą uszczeltek. Zaleca się wykonanie fabrycznych przyłączy kanalizacyjnych w elementach prefabrykowanych.

Do budowy studni z tworzywa stosować systemowe rozwiązania.

Studnie betonowe należy zaizolować z zewnątrz poprzez dwukrotne pomalowanie abizolem R+2P.

Klasa zwieńczeń włączów kanałowych zgodnie z PN-EN 124:2000 „Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, kontrola jakości”.

Montaż przewodów oraz uzbrojenia kanalizacji sanitarnej należy prowadzić zgodnie z instrukcjami i wytycznymi producentów.

Przewody kanalizacyjne ułożone w strefie przemarzania należy zaizolować płytami Thermaflex o grubości w sumie 30 mm (tzn. płytami 10 mm i 20 mm). Izolację należy zabezpieczyć przed zawilgoceniem. Przewody należy zabezpieczyć przed obciążeniami dynamicznymi, jeżeli prowadzone w pasie ruchu pojazdów.

Po wykonaniu instalacji kanalizacji sanitarnej należy przeprowadzić jej próbę szczelności.

8.3 Obliczenia ilości ścieków sanitarnych :

Na podstawie zapotrzebowania na wodę można określić, że w budynku powstanie następująca ilość ścieków:

$$13830 \text{ dm}^3/\text{dobę} \times 0,95 = 13139 \text{ dm}^3/\text{dobę} = 13,1 \text{ m}^3/\text{dobę}$$

Obliczenie instalacji kanalizacji sanitarnej w budynku wykonano na podstawie następujących danych:

Lp	Nazwa przyboru sanitarnego	Odpływy jednostkowe DU
		l/s
1	Płuczka zbiornikowa	2
2	Umywalka	0,5
3	Zlewozmywak komorowy	0,8
4	Natrysk	0,8
5	Pisuar	0,5
6	Wpust podłogowy DN 50	0,8

Dla sumy równoważników odpływu wynoszącej 54 przepływ obliczeniowy ścieków bytowo-gospodarczych z budynku wynosi 5,1 dm³/s (wg PN-EN 12056-2/2002).

III.9. Instalacja kanalizacji deszczowej:

Ze względu na kolizje projektowanego przyłącza kanalizacji sanitarnej z istniejącym podłączeniem odpływu z rury spustowej do studni projektuje się nową trasę odpływu zgodnie z dokumentacją rysunkową. Podłączenie odpływu z istniejącą studnią należy wykonać z wykorzystaniem kaskady.

Do budowy studni z tworzywa stosować systemowe rozwiązania.

Klasa zwieńczeń włazów kanałowych zgodnie z PN-EN 124:2000 „Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, kontrola jakości”.

Montaż przewodów oraz uzbrojenia kanalizacji deszczowej należy prowadzić zgodnie z instrukcjami i wytycznymi producentów.

Po wykonaniu instalacji kanalizacji deszczowej należy przeprowadzić jej próbę szczelności.

III.10. Uwagi ogólne:

- instalacje muszą być wykonane zgodnie z warunkami technicznymi, polskimi normami oraz instrukcjami urządzeń i instalacji;
- przejścia przewodów przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych. Przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinny mieć klasę odporności ogniowej (EI) wymaganą dla tych elementów. Wymaganie zabezpieczenia przepustów instalacyjnych dotyczy również przepustów o średnicy ponad 4 cm prowadzonych przez ściany i stropy nie będące elementami oddzielenia przeciwpożarowych, wydzielające pomieszczenia, posiadające klasę odporności ogniowej (R) EI 60 lub większą;
- przejścia instalacji przez zewnętrzne ściany budynku, znajdujące się poniżej poziomu terenu, należy zabezpieczyć przed możliwością przenikania gazu i wody do wnętrza budynku;
- przewody przechodzące przez ławy i ściany fundamentowe należy zabezpieczyć przez ich ułożenie w stalowych rurach ochronnych zabezpieczonych antykorozyjnie. Średnica rury ochronnej o dwie dimensje większa od średnicy rury chronionej;
- wykonać przebiccia, przewierty przez przegrody zgodnie z rysunkami;
- wszystkie instalacje wykonane z metalu należy objąć połączeniami wyrównawczymi;
- wszystkie przewody, armatura i uzbrojenie stosowane do wody pitnej powinny posiadać atest PZH;
- do urządzeń wymagających zasilania w energię elektryczną doprowadzić zasilanie elektryczne i zabezpieczyć zgodnie z wymogami producenta i obowiązującymi przepisami;
- dopuszcza się stosowanie urządzeń i materiałów innych producentów niż podane w projekcie, pod warunkiem zachowania równoważnych parametrów technicznych tych elementów;
- przewody kanalizacyjne ułożone w strefie przemarzania należy zaizolować płytami Thermaflex o grubości w sumie 30 mm (tzn. płytami 10 mm i 20 mm). Izolację należy zabezpieczyć przed zawilgoceniem. Przewody należy zabezpieczyć przed obciążeniami dynamicznymi, jeżeli prowadzone w pasie ruchu pojazdów.

III.11. Roboty ziemne:

Przed przystąpieniem do robót należy wykonać pracę przygotowawczą związaną z pomiarami, badaniem gruntu, organizacją robót, itp.

W trakcie wykonywania prac ziemnych należy dokonać inwentaryzacji istniejącego uzbrojenia w ziemi i w uzgodnieniu z projektantem oraz służbami technicznymi Inwestora dokonać jej demontażu lub przebudowy.

Trasę projektowanych instalacji powinien wytyczyć uprawniony geodeta na zlecenie Inwestora.

Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z:

- PN-B-10736:1999 „Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania”
- BN-91/8836-06 „Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badanie przy odbiorze”
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych T II, Instalacje Sanitarne i Przemysłowe”
- „ Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych Corbti Instal zeszyt nr 9”

Roboty realizować oznakowując i zabezpieczając miejsce ich prowadzenia, stosując zasady BHP obowiązujące wykonawców.

Wykopy wykonywać jako wąskoprzestrzenne, umacniane pionowo zakładanymi wypraskami i odwadnianymi jeśli zajdzie taka potrzeba.

W przypadku kolizji projektowanych instalacji z istniejącym uzbrojeniem, stosować zabezpieczenia zgodnie z przepisami. W przypadku zlokalizowania uzbrojenia podziemnego nie naniesionego na planie należy powiadomić zainteresowane urzędy celem ustalenia własności danego uzbrojenia podziemnego.

Przy wykonywaniu skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem roboty wykonywać w następujący sposób:

- dokonać zgłoszenia prac i zapewnić nadzoru właściciela danego uzbrojenia podziemnego,
- przekop próbny i lokalizacja przewodu,
- odsłonięcie urządzenia wykopem ręcznym i zabezpieczenie przed uszkodzeniem przez:
 - założenie rur z tworzywa na kable,
 - zamontowanie osłony z desek i podparcie rurociągu wodnego lub gazowego,
 - zabezpieczenie dna kanału c.o. przed załamaniem i obsunięciem poprzez wykonanie podpór i szalunków,
 - pogłębienie wykopu do rzędnej posadowienia rurociągu,
 - ułożenie rurociągu zgodnie z projektem,
- odbiór skrzyżowania przez właściciela obiektu,
- zasypanie i zagęszczenie wykopu warstwami gruntu bez wywołania naprężeń urządzeń podziemnych - szczególnie kabli.

Wykopy wykonywać mechanicznie, a w miejscach kolizji z istniejącym uzbrojeniem ręcznie. Nadmiar wydobytej ziemi wywozić na wysypisko miejskie.

Dno wykopu powinno być równe i wykonywane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji technicznej.

Przewody układać na podsypce piaskowej:

- dla przewodów wodociągowych, gazowych 10 cm
- dla przewodów kanalizacyjnych 10 cm
- dla przewodów kanalizacyjnych od średnicy Ø 400 na podbudowie betonowej

Dla przewodów z tworzyw sztucznych grubość warstwy ochronnej zasypu strefy niebezpiecznej ponad wierzch rury powinna wynosić 30 cm. Po ułożeniu zasypki należy ją zagęścić. Na tak wykonanej zasypce dla przewodów wodociągowych, gazowych ułożyć taśmę lokalizacyjną. Następnie wykop zasypywać zagęszczając co 20 - 30 cm. Do zasypania wykopu stosować grunt rodzimy (w przypadku występowania gruntów organicznych dokonać jego wymiany i zastosować podsypkę piaskową).

Przewody ułożone w strefie przemarzania należy zaizolować płytami Thermaflex o grubości w sumie 30 mm (tzn. płytami 10 mm i 20 mm). Izolację należy zabezpieczyć przed zawilgoceniem. Przewody należy zabezpieczyć przed obciążeniami dynamicznymi, jeżeli prowadzone w pasie ruchu pojazdów. Przed wykonaniem zasypania wykopu należy wykonać pomiary geodezyjne powykonawcze.

Dopuszcza się zastosowanie urządzeń innego producenta pod warunkiem zachowania podobnych parametrów technicznych oraz warunków pracy i za zgodą projektanta.

Dokumentacja jest wykonana zgodnie z umową oraz wytycznymi i normami.

Jest kompletna dla celu, któremu służy.

Projektował :

mgr inż. Paweł Aniśkiewicz

IV. BRANŻA ELEKTRYCZNA

IV.1. Podstawa opracowania

1. Wytyczne otrzymane od Inwestora
2. Projekty : architektury, konstrukcji, technologiczny
3. Inwentaryzacja w terenie
4. Bieżące uzgodnienia z Inwestorem
5. Obowiązujące normy i przepisy oraz zasady wiedzy technicznej

IV.2. Zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt instalacji elektrycznych zasilania remontowanej hali sportowej z zapleczem socjalnym.

W zakres projektu wchodzi następujące elementy:

- tablica bezpiecznikowa.
- instalacja oświetlenia i gniazd.
- instalacja urządzeń wentylacyjno grzewczych.

IV.3. Zasilanie, tablica bezpiecznikowa.

Zasilanie

Należy wykorzystać istniejącą wzl.

Tablica bezpiecznikowa

Tablicę bezpiecznikową zaprojektowano jako natynkową.

IV.4. Instalacja oświetlenia

Oświetlenie projektuje się według zaleceń norm PE-EN 12464-1 oraz IEC-60364-7-710.

Obliczenia natężenia oświetlenia wykonano programem DIALUX. Typy opraw oświetleniowych podano na rysunkach. Zabezpieczenie obwodu w tablicy TB.

Łączniki instalować na wysokości 1,4m nad podłogą.

IV.5. Instalacja połączeń wyrównawczych.

W pomieszczeniu należy wykonać połączenia wyrównawcze bednarką FeZn30x4. Wszystkie urządzenia metalowe nie będące obudowami urządzeń elektrycznych należy połączyć z bednarką FeZn30x4. Są to min. rury ogrzewania co, kanały wentylacyjne (poszczególne segmenty łączyć elektrycznie), rury wodne, kanalizacyjne itp.

IV.6. Ochrona od porażen.

Układ sieci TN : ochrona od porażen wg PN-IEC-60 364 - samoczynne wyłączenie w układzie

TN-C-S z zastosowaniem oddzielnego przewodu ochronnego „PE” (obwody odbiorcze). Przewód ten prowadzić jako trzeci w instalacjach 1-faz. Na przewód „PE” wykorzystać żyłę w izolacji koloru żółto-zielonego. Z przewodem ochronnym PE połączyć styki ochronne gniazd wtyczkowych oraz obudowy metalowe urządzeń elektrycznych nie będące w czasie normalnej pracy pod napięciem.

IV.7. Uwagi końcowe

Instalację wykonać zgodnie z projektem i obowiązującymi przepisami. Po wykonaniu instalacji wykonać pomiary i sprawdzenie odbiorcze wg wytycznych zawartych w normie PN-IEC 364-6-61 - w szczególności pomiary ochrony od porażeń. Przed wykonywaniem pomiarów rezystancji izolacji należy w poszczególnych rozdzielnicach każdorazowo demontować ograniczniki przepięć. Zastosowane materiały powinny posiadać odpowiednie atesty i/lub certyfikaty dopuszczające do ich stosowania. Zastosowanie materiałów innych niż przewidziano w niniejszym projekcie powinno być uzgodnione z Projektantem, Inspektorem Nadzoru i Inwestorem.

Przy wykonywaniu robót należy ściśle stosować się do postanowień zawartych w obowiązujących przepisach, normach i zarządzeniach.

Sterowanie wentylacją i neoluxami zgodnie z wytycznymi projektu instalacji wentylacji.

Projektował :

mgr inż. Janusz Winiarski

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Nazwa i adres obiektu budowlanego:

**Remont sali gimnastycznej wraz z zapleczem sanitarnym
w Zespole Szkół nr 1 z Oddziałami Sportowymi w Brzegu,
ul. Poprzeczna 16, dz. nr 982/1, obręb Południe.**

Inwestor:

**Gmina Brzeg
ul. Robotnicza 12
49-300 BRZEG.**

Sporządzający informację:

**Biuro Projektowe „AKAPIT”
ul. Pierwszej Brygady 40
49-300 Brzeg**

Projektant: inż. Robert Łukiewicz

Brzeg, kwiecień 2014

1.0. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów.

- roboty rozbiórkowe i demontażowe,
- roboty murarskie, tynkarskie i okładzinowe,
- roboty malarskie i impregnacyjne,
- roboty montażowe nowej posadzki sportowej,
- roboty montażowe nowego wyposażenia,
- roboty montażowe sanitarne i elektryczne,
- roboty ziemne instalacji kanalizacji sanitarnej i deszczowej,
- roboty wykończeniowe.

2.0. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Działka 982/1 zagospodarowana jest segmentami szkolnymi, boiskami sportowymi, posiada utwardzone chodnik, miejsca postojowe, dojazdy, trawniki, zieleni dekoracyjną i drzewa. Budynek zlokalizowany jest wejściem głównym od strony ulicy Poprzecznej.

Na działce przebiegają instalacje: wodna, kanalizacji sanitarnej, kanalizacji deszczowej, energii elektrycznej i gazu.

Działka posiada dwa istniejące zjazdy: bezpośredni z drogi publicznej gminnej i pośredni poprzez wewnętrzną drogę gminną.

Działka jest ogrodzona.

3.0. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

W ramach inwestycji nie przewiduje się elementów zagospodarowania terenu, które stwarzać by mogły szczególne zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

4.0. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia

Zagrożenia mogące wystąpić:

- Uderzenie przez przemieszczane przedmioty – występuje na terenie placu budowy i zaplecza budowy w czasie ręcznego i mechanicznego przemieszczania materiałów i przedmiotów przez cały czas trwania budowy.
- Spadające przedmioty i elementy – występują przy robotach na wysokości oraz robotach wykończeniowych, aż do zakończenia robót wykończeniowych.
- Roboty na wysokościach – upadek ludzi z wysokości występuje w czasie montażu i demontażu rusztowań przez cały okres wykonywania robót aż do zakończenia robót wykończeniowych.
- Kontakt z przedmiotami ostrymi i szorstkimi – występuje na terenie placu budowy i zaplecza budowy oraz miejsca składowania materiałów.
- Kontakt z przedmiotami będącymi w ruchu – elektronarzędzia na budowie przez cały okres trwania robót budowlanych.
- Kontakt z przedmiotami gorącymi – przy prowadzeniu prac spawalniczych, przecinania elementów stalowych.
- Porażenie prądem elektrycznym – występuje przez cały okres trwania budowy w czasie posługiwania się elektronarzędziami oraz innymi urządzeniami zasilanych energią elektryczną.
- Zachłapanie oczu – występuje w czasie wykonywania robót murarskich, tynkarskich i malarskich przez cały czas trwania budowy.
- Zaprószenie oczu – występuje w czasie obsługi pilarek, szlifierek, przez cały czas trwania budowy.
- Potknięcie i poślizgnięcie się na tym samym poziomie – nierówności terenu, namoknięty grunt, lód i śnieg w zimie.
- Najechanie przez środki transportu – występuje przez cały czas trwania budowy na placu budowy i zapleczu budowy.
- Uderzenie o nieruchome przedmioty – występuje przez cały czas trwania budowy na placu budowy i zapleczu budowy.
- Rozerwanie się tarczy – występuje podczas użytkowania tarcz do szlifowania i cięcia przez cały okres trwania budowy.
- Zawalenie się rusztowania – występuje podczas montażu, eksploatacji i demontażu rusztowań.

- Hałas – występuje podczas obsługi urządzeń pneumatycznych, elektronarzędzi, obrabiarek do drewna, sprzętarek przez cały okres trwania budowy.
- Urazy kręgosłupa – występują podczas ręcznego transportu materiałów przez cały okres trwania budowy.
- Udar słoneczny – występuje podczas długotrwałej pracy w miejscach nasłonecznionych.

5.0. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

Instruktaż prowadzą:

- pracodawca,
- kierownik budowy lub kierownik robót,
- brygadzysta.

Instruktaż powinien być prowadzony każdorazowo przed rozpoczęciem prac wymienionych w „Wykazie prac szczególnie niebezpiecznych”.

Instruktaż powinien obejmować w szczególności:

- a) imienny podział pracy,
- b) kolejność wykonywania zadań,
- c) określenie zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożeń,
- d) wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy przy poszczególnych czynnościach,
- e) konieczność stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej, zabezpieczających przed skutkami zagrożeń,
- f) zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby.

Udokumentować przeprowadzenie instruktażu w „Zeszycie szkolenia instruktażowego”.

Fakt odbycia szkolenia instruktażowego pracownik ma potwierdzić własnoręcznym podpisem.

W trakcie prowadzenia instruktażu należy wykorzystać instrukcje bhp oraz oceny ryzyka zawodowego:

- a) instrukcja bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych,
- b) instrukcja bezpieczeństwa i higieny pracy przy robotach ziemnych,
- c) instrukcja bezpieczeństwa i higieny pracy przy pracach spawalniczych,
- d) instrukcja bezpieczeństwa i higieny pracy przy pracach na wysokości,
- e) instrukcja bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych

urządzeń technicznych do robót ziemnych i budowlanych,

f) instrukcja bhp przy transporcie ręcznym,

g) instrukcja bhp przy składowaniu materiałów budowlanych luzem,

h) instrukcja bhp eksploatacji elektronarzędzi,

i) instrukcja prowadzenia prac pożarowo niebezpiecznych,

j) instrukcja przeciwpożarowa,

6.0. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

Kierownik budowy pełniący nadzór nad przestrzeganiem na terenie budowy przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy oraz egzekwowania od wykonawców i podwykonawców przestrzegania tych przepisów.

Nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy oraz stanem ochrony przeciwpożarowej na stanowiskach pracy sprawowany przez odpowiednio:

- kierownik robót,
- mistrz budowlany,
- brygadzysta,

stosownie do zakresu obowiązków.

Stosowanie niezbędnych środków ochrony indywidualnej obowiązujące wszystkie osoby przebywające na terenie budowy.

Do zabezpieczeń stanowisk pracy na wysokości, przed upadkiem z wysokości, stosowane środki ochrony zbiorowej.

Stosowanie środków ochrony indywidualnej, w szczególności takich jak szelki bezpieczeństwa, jest dopuszczalne, gdy nie ma możliwości stosowania środków ochrony zbiorowej.

Organizacja terenu budowy poprawiająca warunki bezpieczeństwa:

- ogrodzenie terenu i wyznaczenie stref niebezpiecznych,
- oznakowanie terenu budowy odpowiednimi tablicami informacyjnymi,
- wykonania dróg, wyjść i przejść dla pieszych,
- doprowadzenie energii elektrycznej i wody,

- urządzenia pomieszczeń higieniczno-sanitarnych i socjalnych,
- zapewnienie oświetlenia naturalnego i sztucznego,
- zapewnienie właściwej wentylacji,
- zapewnienie łączności telefonicznej,

I. WSKAZANIA

1. Wskazanie elementów zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

- Budynek sali gimnastycznej – w związku z prowadzeniem prac remontowych.

2. Wskazania sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót.

II. PODSTAWOWE ZASADY BEZPIECZENSTWA PRACY NA RUSZTOWANIACH I WYSOKOŚCI

W trakcie robót na rusztowaniach i wysokościach należy zachować szczególną ostrożność z zachowaniem następujących zasad:

- rusztowania ustawić na twardym, równym podłożu,
 - zapewnić stabilność rusztowań i odpowiednia ich wytrzymałość na przewidywane obciążenia,
 - przed przystąpieniem do prac na rusztowaniu dokonać odbioru technicznego rusztowań przez osobę mającą odpowiednie uprawnienia (z wpisem tego faktu do dziennika budowy),
 - Montaż rusztowań, ich eksploatacja i demontaż powinny być wykonane zgodnie z instrukcją obsługi producenta lub projektem indywidualnym,
 - Pracownicy zatrudnieni na wysokościach oraz pracownicy współpracujący z nimi mają obowiązek używania kasków ochronnych,
 - Przed montażem i demontażem rusztowań należy wyznaczyć strefę niebezpieczną,
- Zabronione jest:
- Pozostawienie materiałów, wyrobów na pomostach rusztowań i ruchomych podestów roboczych po zakończeniu pracy.
 - Zrzucanie elementów demontowanych rusztowań i ruchomych podestów roboczych.
 - Przeciążenie pomostów rusztowań materiałami.
 - Wykonywanie gwałtownych ruchów, przechylanie się przez poręcze, gromadzenie wyrobów, materiałów narzędzi po jednej stronie ruchomego podestu roboczego.

UWAGI:

- używać wyłącznie materiałów dopuszczonych do stosowania w budownictwie -
- pracownicy wykonujący wszystkie prace budowlane powinni być przeszkoleni w zakresie BHP, sprawni fizycznie i psychicznie oraz posiadać aktualne badania lekarskie
- prace wykonywać zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami i zgodnie ze sztuką budowlaną.

III. WSKAZANIE SRODKÓW TECHNICZNYCH I ORGANIZACYJNYCH ZAPOBIEGAJACYCH NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJACYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

- drogi, dojścia powinny być przejezdne,
- drogi ewakuacyjne powinny być wolne, zabrania się składowania na nich materiałów budowlanych, gromadzenia sprzętu, itp.
- umieszczenie we wszelkich widocznych miejscach tablic ostrzegawczo – informacyjnych,
- miejsca niebezpieczne powinny być ogrodzone taśmą ostrzegawczą bądź ogrodzone.