

SPIS ZAWARTOŚCI TECZKI

PROJEKT TECHNICZNY ARCHITEKTURA

Spis treści

SPIS ZAWARTOŚCI TECZKI.....	1
1. INFORMACJE OGÓLNE	3
2. PODSTAWA OPRACOWANIA	3
3. PRZEZNACZENIE I PROGRAM UŻYTKOWY OBIEKTU.	3
3.1 Program funkcjonalno użytkowy.....	3
3.2 Charakterystyczne parametry techniczne	3
3.3 Zestawienie pomieszczeń.....	4
3.4 Zapewnianie dostępności osobom ze szczególnymi potrzebami w tym osobom z niepełnosprawnościami.....	4
4. ROZWIĄZANIA ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANE	7
4.1. Technologia.....	7
5. ZASTOSOWANE MATERIAŁY	7
5.2 Fundamenty oraz ściany fundamentowe:.....	7
5.2.1 Izolacja fundamentów	7
5.2.2 Izolacja ścian fundamentowych.....	8
5.3 Posadzka na gruncie tafli sportowej.....	8
5.4 Posadzka na gruncie poza taflą sportową (zaplecze).....	8
5.5 Ściany zewnętrzne.....	9
5.5.1 Konstrukcja - materiał.....	9
5.5.2 Izolacja termiczna.....	9
5.6 Ściany wewnętrzne	9
5.7 Dachy.....	9
5.7.1 Dach sali sportowej	9
5.7.2 Dach łącznika	10
5.7.3 Zadaszenia nad wejściami	10
5.8 Podłogi.....	11
5.8.1 Podłoga sportowa	11
5.8.2 Podłogi ceramiczne	12
5.9 Tynki zewnętrzne i wewnętrzne	12
5.9.1 Tynki zewnętrzne – warstwa termoizolacyjna styropianowa.....	12
5.9.2 Tynki zewnętrzne – warstwa termoizolacyjna wełna mineralna.....	13
5.9.3 Tynki zewnętrzne – okładziny ceramiczne.....	14
5.9.4 Tynki wewnętrzne	16
5.10 Sufity podwieszane.....	16
5.11 Okładziny akustyczne	16
5.12 Schody	18
5.12.1 Schody wewnętrzne	18
5.12.3 Pochylnie.....	18
5.13 Stolarka okienna oraz przeszklenia	19
5.13.1 Drzwi i przegrody szklane	19
5.13.2 Parapety zewnętrzne.....	19
5.13.2 Parapety wewnętrzne	20
5.14 Stolarka drzwiowa.....	20
5.15 Odwodnienie dachów	21
5.16 Drabiny	21
5.17 Obróbki blacharskie.....	21
6. PRZEBICIA	21
7. BALUSTRADY	21
7.1 Balustrady zewnętrzne.....	21
7.2 Balustrady wewnętrzne.....	22
7.3 Balustrady- pochylnie.....	22
8. WYKOŃCZENIE WNĘTRZ	23
9. WYKOŃCZENIE ELEWACJI –TYNKI	35
9.1 Projektowana hala sportowa wraz z zapleczem.....	35

10. FARBY WEWNĘTRZNE	35
11. INSTALACJE	35
12. ZAGADNIENIA BHP	35
13. WARUNKI WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANO-MONTAŻOWYCH	36
14. DANE DOTYCZĄCE WARUNKÓW OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ	36
14.1 Informacje o powierzchni wewnętrznej, wysokości i liczbie kondygnacji	36
14.2 Charakterystyka zagrożenia pożarowego stwarzanego przez występujące w obiekcie materiały palne.....	36
14.3 Kwalifikacja pożarowa	36
14.4 Gęstość obciążenia ogniowego.....	37
14.5 Ocena zagrożenia wybuchem.	37
14.6 Klasa odporności pożarowej budynku oraz klasa odporności ogniowej i stopień rozprzestrzeniania ognia przez elementy budowlane	37
14.7 Strefy pożarowe.....	38
14.8 Usytuowanie budynku.....	38
14.9 Warunki ewakuacji ludzi.....	38
14.10. Zabezpieczenie przeciwpożarowe instalacji użytkowych.....	39
14.11. Dobór urządzeń przeciwpożarowych	39
14.12. Wyposażenie w gaśnice.....	40
14.14 Drogi pożarowe.....	40
15. CZĘŚĆ ISTNIEJĄCA SZKOŁY:	40
16. INFORMACJA O PLANIE BIOZ	40
16. KARTY TECHNICZNE:	42

II. Część graficzna do projektu

Numer arkusza	Nazwa arkusza
A-1	RZUT PRZYZIEMIA
A-2	RZUT PIĘTRA
A-3	PRZEKRÓJ P1
A-4	PRZEKRÓJ P2
A-5	PRZEKROJE P3 P4
A-6	PRZEKRÓJ P5
A-7	PRZEKRÓJ P6
A-8	PRZEKROJE P7 P8
A-9	PRZEKROJE P9 P10
A-10	RZUT DACHU
A-11	ELEWACJE
A-12	PODŁOGI
A-13	NATRYSKI
A-14	PRZESZKLENIA
A-15	STOLARKA DRZWIOWA
A-16	BALUSTRADY

1. Informacje ogólne

- Obiekt:** Budowa hali sportowej przy Szkole Podstawowej w Bojanie wraz z zagospodarowaniem terenu oraz urządzeniami budowlanymi.
- Adres:** ul. Józefa Wybickiego 38, 84-207 Bojano, gmina Szemud, powiat Wejherowo, woj. Pomorskie
- Inwestor:** Gmina Szemud, ul. Samorządowa 1, 84 217 Szemud.
- Projektant:** zespół projektowy M-K Projekt Dawid Moidrzyk, 77-430 Krajenka ul. Mickiewicza 8

2. Podstawa opracowania

- Podstawę opracowania stanowią:
- umowa z Inwestorem
 - MPZP
 - mapa do celów projektowych w skali 1:500,
 - obowiązujące normy i przepisy Prawa budowlanego i pokrewnych.

3. Przeznaczenie i program użytkowy obiektu.

Podstawowym sposobem użytkowania przedmiotowej inwestycji jest realizacja zajęć w zakresie wychowania fizycznego dla uczniów szkoły. Główną funkcją obiektu jest funkcja sportowa – oświatowa, dla użytkowników szkoły przy której hala sportowa zostanie wybudowana

Całość obiektu składa się z następujących części:

Jednokondygnacyjna hala sportowa z dwukondygnacyjnym zapleczem socjalno szatniowym , zaplecze w bryle budynku oraz łącznikiem pełniącym funkcje korytarza.

Całość zaprojektowano na planie prostokąta zachowując układ urbanistyczny panujący na działce. Całość skomunikowano ciągami pieszo – jezdnyimi z istniejącą infrastrukturą komunikacji wewnętrznej na działce.

Poziom projektowanej podłogi 0,00 = 164,00 m n.p.m. Całość zaprojektowano 0,1 m do 0,9 m powyżej urządzonego terenu.

3.1 Program funkcjonalno użytkowy

Główne wejście do obiektu znajdują się w łączniku. Wejście wyprofilowane bez barier dla osób niepełnosprawnych oraz dla osób poruszających się na wózkach. Łącznik jednokondygnacyjny pełniący funkcje korytarza między istniejącym budynkiem szkoły a halą sportową. Łącznik przechodzi w dwukondygnacyjne zaplecze szatniowo-sanitarne. W zapleczu szatniowo sanitarnym oprócz układów szatniowo - sanitarnych zaprojektowano pomieszczenie trenerów z łazienką , pomieszczenie gospodarcze, magazyn sprzętu , pomieszczenie techniczne, toaletę dla osób niepełnosprawnych. Na piętrze zaprojektowano pomieszczenia techniczne, toaletę ogólnodostępną oraz widownię na ok 40 miejsc siedzących. Zaplecze szatniowo sanitarne znajduje się w jednej bryle z salą sportową.

Z obiektu zaprojektowano łącznie trzy wyjścia bezpośrednio na zewnątrz budynku stanowiące wyjścia ewakuacyjne. Główny budynek halowy jednokondygnacyjny z dwukondygnacyjnym zapleczem socjalno - szatniowym

powierzchni tafli sportowej 632,47 m² oraz wysokości pola gry 8,545 m zaprojektowano następujące boiska:

- boisko główne do koszykówki
- 2 boiska treningowe do koszykówki, (kosze tylko na ścianie)
- boisko główne do piłki ręcznej (boisko nie wymiarowe)
- boisko główne do siatkówki

Z sali sportowej w poziomie parteru zaprojektowano dwa wyjścia ewakuacyjne, jedno bezpośrednio na zewnątrz. Doświetlenie sali poprzez naświetla w ścianach podłużnych oraz szczytowych. Nowo projektowany obiekt pokrywa w całości parametry funkcjonalno-użytkowe dla projektowanej hali sportowej oraz uzupełniające dla istniejącej szkoły w całości.

3.2 Charakterystyczne parametry techniczne

- długość: 62,98 m
- szerokość: 32,16 m
- wysokość 12,50 m

- wysokość przy najniższym wejściu 11,90 m
- powierzchnia zabudowy: 957,52 m²
- powierzchnia użytkowa : 1003.54 m²
- kubatura: 8 916,19 m³
- ilość kondygnacji II

3.3 Zestawienie pomieszczeń

	Nazwa	Powierzchnia
1	SALA SPORTOWA	634.63 m ²
2	KORYTARZ	25.62 m ²
3	SZATNIA	15.08 m ²
4	SZATNIA	15.08 m ²
5	NATRYSKI	9.63 m ²
6	MAGAZYN SPRZETU	11.8 m ²
7	NATRYSKI	10.34 m ²
8	WC NIEPEŁNOSPRAWNYCH	5.91 m ²
9	POM. TRENERÓW	10.03 m ²
10	KORYTARZ	10.4 m ²
11	POM. GOSPODARCZE	5.32 m ²
12	ŁĄCZNIK	101.07 m ²
13	ŁAZIENKA	5.3 m ²
14	ANTRESOLA	36.51 m ²
15	WENTYLATORNIA	47.37 m ²
16	KLATKA SHODOWA	17.39 m ²
17	POM. GOSPODARCZE	15.3 m ²
18	POM. GOSPODARCZE	5.96 m ²
19	POM. GOSPODARCZE	5.96 m ²
20	WC	1.76 m ²
21	PRZEDSIONEK	5.43 m ²
22	WC	1.75 m ²
23	KORYTARZ	5.9 m ²
Suma 23		1003.54 m ²

Suma całkowita

1003.54 m²

3.4 Zapewnianie dostępności osobom ze szczególnymi potrzebami w tym osobom z niepełnosprawnościami

Zapewniono dostępność osobom ze szczególnymi potrzebami w tym osobom z niepełnosprawnościami poprzez komunikację bez barier oraz elementy budynku w następującym zakresie:

- **STNOWISKA POSTOJOWE**

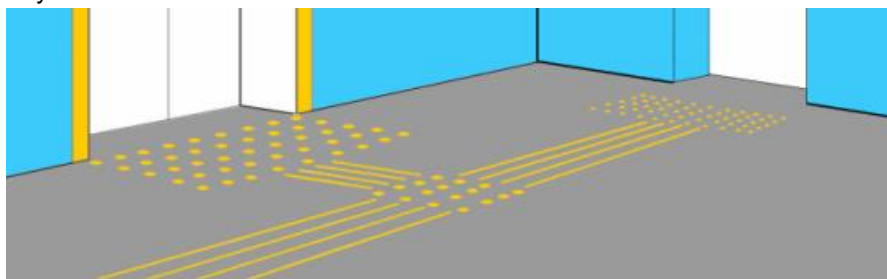
- miejsce postojowe istniejące dla osób z niepełnosprawnościami w minimalnej odległości do wejścia o wymiarze w rzucie wolnej przestrzenie 3,6 x 5 m
- nawierzchnia z kostki brukowej niesfazowanej
- wskaźniku odbicia światła słonecznego (tzw. SR Value) w wartości co najmniej 0,33,
- stanowisko postojowe połączone z chodnikiem bez barier
- miejsce postojowe należy oznaczyć wg Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach obowiązują dwa rodzaje oznakowań stanowisk przeznaczonych do parkowania pojazdów przewożących osoby z niepełnosprawnościami:

- **BUDYNEK**

- **Strefa wejścia**

- wejścia zasygnalizowane pasem ostrzegawczym szerokości 50 cm ułożonym w odległości 50 cm przed drzwiami i za drzwiami,
- wolna przestrzeń przed wejściem 150x150 cm

- nawierzchnia przed wejściem głównym o powierzchni antypoślizgowej, która spełnia swoje cechy również w trudnych warunkach atmosferycznych – w badaniu wg PN-EN 13036-4 lub PN-EN 14231 – lub równoważna wartość poślizgu (PTV lub SRV) nawierzchni mokrej nie może być niższa niż 36 jednostek
- wycieraczki (gumowe, stalowe) muszą być układane tak, by ich powierzchnia była na jednym poziomie z chodnikiem/posadzką, wielkość oczek wycieraczki powinna zabezpieczać przed utknięciem koła wózka lub laski osoby niewidomej, oraz mieć wymiar $\leq 2\text{cm}$
- próg o maksymalnej wysokości do 2 cm, ze ściętym klinem i wyróżnieniem kontrastu o minimalnym LRV 30
- drzwi wejściowe lekkie i łatwe w obsłudze, płyta cokołu na dole drzwi o wysokości 40 cm, klamka, zamek łatwe w identyfikacji oraz umieszczone na wysokości 80 – 120 cm nad poziomem podłogi, klamki w formie dźwigni
- oraz pozostałe wymagania zgodnie z pkt. 5.13 oraz 5.14 niniejszego opisu.
- w wiatrołapie należy zamontować plan tyflograficzny przedstawiający ogólny plan budynku w stonowanych barwach z przewagą czerni i bieli, wykonanych w całości z tworzywa PMMA
- od wejścia oznakowanie poziomych dróg (cały budynek) dla osób niedowidzących oraz niewidomych



- Aplikowanie chemoutwardzalnej żywicy reaktywnej bezpośrednio na podłoże przy użyciu specjalnych form (szablonów) z guzkami bądź liniami.
- w całym obiekcie należy wykonać piktogramy informacyjne z zachowaniem wymogów opisanych w pkt 5.14 niniejszego opisu.
- **Komunikacja w budynku**
 - zapewniono wymaganą szerokość korytarzy dla największego 200 cm przy założeniu częstego ruchu dwukierunkowego oraz 210 cm przy założeniu stałego ruchu dwukierunkowego
 - komunikacja pionowa, zachowano wymaganą szerokość biegów oraz spoczników, Dostęp na piętro poprzez platformę schodową montowaną do poręczy – rozwiązanie systemowe, produkt gotowy
 - balustrady należy wykonać zgodnie z pkt. 7 niniejszego opisu
 - schody wykonać zgodnie z pkt. 5.12 niniejszego opisu
- **Pomieszczenia**
 - matowe powierzchnie poziome i pionowe nie powodujące efektu olśnienia
 - szerokości drzwi min. 90 cm
 - szafki w szatniach -brajlowskie oznakowanie szafek
 - stolarka drzwiowa wraz z oznaczeniami zgodnie z pkt 5.14 opisu
- **Pomieszczenia higieniczno – sanitarne**
 - toalety wyposażone w przycisk lub linkę wzywania pomocy, znajdującą się na maksymalnej wysokości 40 cm od poziomu posadzki – linka/przycisk powinny aktywować alarm w pomieszczeniu obsługi,
 - uruchamianie urządzeń alarmowych w toalecie nie powinno wymagać siły przekraczającej 30 N,
 - zabrania się stosowania powierzchni połyskliwych, powodujących zjawisko olśnienia, ściany i podłogi ze sobą skontrastowane, wszystkie powierzchnie ścian oraz wszystkie powierzchnie podłóg powinny mieć jednolitą barwę, bez wzorów lub o wzorach o kontraście

kolorystycznym mniejszym od LRV=20, **podłogi i posadzki w toaletach wykonywane z materiałów antypoślizgowych**, które, nawet zamoczone, nie spowodują niebezpieczeństwa dla użytkowników – w badaniu wg PN-EN 13036-4 lub PN-EN 14231 lub równoważna wartość poślizgu (PTV lub SRV) nawierzchni mokrej nie może być niższa niż 36 jednostek

- drzwi: wejście do toalety oznaczone za pomocą piktogramów na ścianach oraz informacją w alfabecie Braille'a, wszystkie drzwi prowadzące do toalet powinny być kontrastowo oznaczone poprzez wykonanie całej powierzchni w kolorze kontrastującym z kolorem ściany (LRV > 30), lub oznaczenie ościeżnic w kolorze skontrastowanym z kolorem ściany (LRV > 30), ręczne otwieranie i zamykanie drzwi toalety nie powinno wymagać siły przekraczającej 60 N,
- włączniki światła powinny się znajdować na wysokości 80 – 110 cm od poziomu posadzki,
 - **miska ustępowa**
 - Przestrzeń wokół miski ustępowej jest zaprojektowana w sposób uwzględniający różne sposoby przesiadania się z wózka na miskę ustępową, zaprojektowano transfer przedni lub transfer przedni z obrotem, transfer diagonalny oraz transfer boczny.
 - obok muszli ustępowej, należy zapewnić przestrzeń wolną od przeszkód o szerokości min. 90 cm
 - górna krawędź deski na wysokości 42-48 cm,
 - oś muszli nie bliżej niż 45 cm od ściany
 - deska klozetowa powinna być jednolita, bez wycięć, stabilna,
 - **poręcze:**
 - montowane w odległości ok. 40 cm od osi muszli (do osi poręczy) oraz na wysokości 70-85 cm (górną krawędź poręczy), należy wykonać wzmocnienie konstrukcji obudowy spłuczki w celu zamontowania poręczy unoszonej
 - w przypadku możliwości tylko jednostronnego przesiadania się, dopuszcza się montowanie jednego opuszczanego pochwyty i jednego mocowanego na stałe – po przeciwnej stronie względem miejsca odstawczego, na wysokości 70-85 cm od posadzki, długości min. 80 cm, mocowane 20-30 cm od ściany za miską ustępową.
 - **spłuczka:**
 - uruchamianie spłuczki ręcznie
 - przycisk spłuczki znajduje się z boku miski ustępowej na wysokości nieprzekraczającej 80-110 cm,
 - **podajnik papieru**
 - toaletowego znajduje się na wysokości 60-70 cm od posadzki, w okolicy przedniej krawędzi miski ustępowej.
 - **umywalka:**
 - górna krawędź na wysokości 75-85 cm od posadzki,
 - dolna krawędź nie niżej niż 60-70 cm od posadzki¹.
 - Przestrzeń manewrowa przed umywalką o wymiarach 90x150cm, z czego nie więcej niż 40 cm tej przestrzeni może znajdować się pod umywalką
 - **baterie:**
 - są uruchamiane dźwignią (najlepiej z przedłużonym uchwytem) oraz przyciskiem
 - **lustro jest zamontowane w taki sposób, że jego dolna krawędź znajduje się nie wyżej niż 100 cm od poziomu posadzki,**
 - **dozownik mydła, suszarka/ręczniki są zlokalizowane jak najbliżej umywalki na wysokości 80-110 cm od poziomu posadzki.**
 - **poręcze:**
 - montowane po obu stronach umywalki na wysokości 90-100 cm, w odległości nie mniejszej niż 5 cm pomiędzy krawędzią poręczy a umywalką.
 - **prysznic**

- natrysk dostępny dla osób poruszających się na wózku inwalidzkim, w związku z tym należy wyprofilować w podłodze odpowiednie spadki w posadzce, w celu odprowadzenia wody do kratki ściekowej,
 - kabina natryskowa niezamknięta, siedziska (wskazane wyposażenie w stabilne krzeselko prysznicowe z oparciem)
 - bezprogowa powierzchnia niecki
 - prysznic należy wyposażyć w stabilne krzeselko prysznicowe z oparciem, ewentualnie siedzisko, mocowane do ściany, na wysokości 42 – 50 cm od podłogi,
 - poręcze powinny być montowane na wysokości 90 – 100 cm nad poziomem podłogi
 - słuchawka prysznicowa powinna: być wyposażona w giętki wąż o długości co najmniej 150 cm połączony ze słuchawką prysznicową oraz pionowym panelem prysznicowym, znajdować się na wysokości 90 – 210 cm nad poziomem podłogi, powinna mieć regulowaną wysokość,
 - baterie z termostatem powinny znajdować się na wysokości 80 – 90 cm nad poziomem podłogi.
- **Elementy wykończenia wnętrza**
 - drzwi i przegrody szklane zgodnie z pkt. 5.13 ; 5.14 opisu
 - Gniazda, kontakty i inne mechanizmy kontrolne. Włączniki światła, oraz istotne gniazda znajdują się w miejscach, do których może dotrzeć osoba poruszająca się na wózku. Kontakty, włączniki i inne mechanizmy kontrolne należy umieszczać na wysokości 80-110 cm, natomiast gniazda na wysokości 40-100 cm . Zasada ta nie dotyczy specjalnego wyposażenia, które zgodnie z przepisami musi znajdować się na innych wysokościach oraz elementów instalacji elektrycznej i systemów komunikacji używanych wyłącznie do celów technicznych. Gniazda i kontakty są obsługiwane jedną ręką i nie wymagają ruchu obrotowego nadgarstkiem, mocnego chwytania i ściskania.

4. Rozwiązania architektoniczno-budowlane

4.1. Technologia

Projektowana hala sportowa z zapleczem socjalnym tworzy zwartą formę na planach prostokąta i jest obiektem jednobryłowym. Budynek o dachu łukowym w konstrukcji lekkiej szkieletowej z dźwigarów z drewna klejonego pokryty jest membrana dachową. Ściany zostały wykończone w sposób tradycyjny wyprawą tynkarską. W ścianach zaprojektowano naświetla w systemie okien i fasad przeszklonych. Konstrukcja zaplecza szatniowo-sanitarnego oraz łącznika tradycyjna murowana .

Obiekt zaprojektowano tak aby komponował się z istniejącą zabudową szkoły oraz otoczeniem ,poprzez utrzymanie formy brył prostokątnych.

5. ZASTOSOWANE MATERIAŁY

5.2 Fundamenty oraz ściany fundamentowe:

Projektowaną halę sportową wraz z zapleczem socjalnym i łącznikiem posadowiono w sposób bezpośredni na stopach i ławach fundamentowych, zgodnie z rys. części konstrukcyjnej. Ściany fundamentowe zaprojektowano z bloczka betonowego gr. 24 cm dla hali sportowej żelbetowe wylewne gr. 24 cm.

Charakterystyka materiałowa:

Materiał podstawowy: - beton: C25/30 - zgodnie z PN-EN 206-1 lub równoważna

5.2.1 Izolacja fundamentów

Fundamenty należy zabezpieczyć poprzez zagruntowanie preparatem gruntującym o parametrach zwartych w karcie technicznej nr. 1

Na preparat gruntujący położyć gęstą masę powłokową modyfikowaną kauczukiem przeznaczoną wyłącznie do zabezpieczania fundamentów zgodną z parametrami zawartymi w karcie technicznej nr. 2

Izolację wykonać zgodnie z częścią graficzną dokumentacji

5.2.2 Izolacja ścian fundamentowych

Układ warstw izolacji przedstawiono w części graficznej dokumentacji opis przedstawia charakterystykę materiałową zastosowanych produktów.

- mata drenująca z geokompozytem stosowanym do drenażu, rdzeń wypełniony strukturą z włókien polipropylenowych połączonych dodatkowo warstwą geowłókniny. - Mata drenująca o parametrach zwartych w karcie technicznej nr. 3

- preparat gruntujący o parametrach zwartych w karcie technicznej nr. 1

- hydro izolacja -papa kauczukowo żywiczna asfaltowa Typu T na osnowie włókniny poliestrowej o zwiększonej odporności na przebicia dynamiczne i statyczne z asfaltem modyfikowanym elastomerami oraz dodatkami przeciwko korozji biologicznej strona wierzchnia zabezpieczona folią, o parametrach zwartych w karcie technicznej nr. 4

- styropian ekstrudowany XPS odmiany 300 gr. 18cm o parametrach minimalnych:

- wytrzymałość na ściskanie przy 10% odkształceniu - 300 kPa

- wykończenie boków - zakładkowe

- powierzchnia - gładka

- współczynnik przewodności cieplnej przy grubości płyt:

70-120 mm - $\lambda_{10} = 0,039$ W/mK

- kod wg PN-EN 13164 T1-CS(10/Y)300-DLT(2)5-CC(2/1,5/50)125- WD(V)3-FT2 lub równoważne

styropian należy przykleić na uszczelniający kauczukowy klej z dodatkiem bitumu do przyklejania płyt termoizolacyjnych styropianowych EPS i XPS, nie powodujący zniszczenia izolacji termicznej.

Ściany fundamentowe należy zabezpieczyć w sposób analogiczny zgodnie z częścią rysunkową projektu architektonicznego.

5.3 Posadzka na gruncie tafli sportowej

Przed przystąpieniem do wykonywania warstw posadzkowych należy usunąć warstwy gruntów nie nośnych . W związku z topografią terenu zaprojektowano uzupełnienie gruntu do wysokości projektowanej piaskiem zgęszczonym mechanicznie do $I_s=0,97$

Zaprojektowano następujące warstwy posadzkowe:

1.PODŁOGA SPORTOWA gr. ok. 10 mm

- Nawierzchnia sportowa warstwowa, Poliuretanowa

2.PŁYTA ŻELBETOWA gr 15cm

3.FOLIA PE

4.STYROPIAN gr. 15cm

- EPS 200

- gęstość FS 40

5.PAPA TERMO ZGRZEWAŁNA

6.PODKŁAD BETONOWY C8/10 gr. 15cm

7.PAPA TERMO ZGRZEWAŁNA

8.PODBUDOWA

- piasek średni zgęszczony mechanicznie do $I_s=0,97$ gr. 30cm

(wymiana gruntu)

9.GRUNT RODZIMY

5.4 Posadzka na gruncie poza taflą sportową (zaplecze)

Przed przystąpieniem do wykonywania warstw posadzkowych należy usunąć warstwy gruntów nie nośnych. Grunt rodzimy należy zagęścić do $E_v > 60$ MPa.

Zaprojektowano następujące warstwy posadzkowe:

1.PŁYTKI GRES NA KLEJU zgodnie z tabelą wykończenia pomieszczeń

- antypoślizgowe min R10

2.WYLEWKA BET. C12/15 gr. 8cm

(zbrojenie rozproszone)

3.FOLIA POLIETYLENOWA gr. >0,03 mm

4.STYROPIAN gr. 15cm

- EPS 200

- gęstość FS 40

5.PAPA TERMO ZGRZEWAŁNA

6.ASFALTOWY PODKŁAD GRUNTUJĄCY

-modyfikowany kauczukiem

7.PODKAŁD BETONOWY gr. 15cm beton C16/20 - zgodnie z PN-EN 206-1 lub równoważna, z włóknami z włóknami polipropylenowymi o następującej charakterystyce: Włókna polipropylenowe powinny posiadać krajową aprobatę techniczną (Instytutu Badawczego Dróg i Mostów, Instytutu Techniki Budowlanej, Attest Państwowego Zakładu Higieny w Warszawie) Włókna polipropylenowe powinny być mieszane w rekomendowanej dawce 0,9kg/m³, beton powinien być mieszany przez okres minimum 5 minut z prędkością mieszania 12 obr./min do momentu uzyskania równomiernej dystrybucji włókien w mieszance. Płyta betonowa z dawką włókien 0,9 kg/m³ powinna posiadać wytrzymałość resztkową równą 0,43 MPa. Płyty betonowe zbrojone włóknami polipropylenowymi powinny posiadać szczeliny dylatacyjne nacięte do 1/3 grubości posadzki w 8 do 48 godzin po jej założeniu. Wokół słupów obowiązuje szczelina dylatacyjna cięta we wzór karo w odległości 100 mm od obrysów słupa

8.PODBUDOWA piasek średni: gr. 30cm

- piasek zagęszczony mechanicznie do $I_s=0.97$)

5.5 Ściany zewnętrzne

5.5.1 Konstrukcja - materiał

- Ściany zewnętrzne zaplecza oraz łącznika wykonać z bloczków silikatowych gr. 24 cm, murowanej na cienkiej zaprawie lejowej. Zaprawa zgodna z przyjętym systemem producenta.
Ściany wykonać zgodnie z PN-B-03002:2007 lub równoważna
- Ściany zewnętrzne hali sportowej – zaprojektowano z prefabrykowanych paneli z drewna klejonego gr. 10 cm, panel stroną wewnętrzną stanowi wykończenie pomieszczenia. Panel p.poż EI 60

5.5.2 Izolacja termiczna

Ściany zewnętrzne ocieplone styropianem gr. 20 cm o parametrach zgodnie z kartą techniczną 8, oraz wełną mineralną gr. 20 cm z kartą techniczną 8.1. Ściany w których występuje konkretna izolacja termiczna wskazano w części graficznej.

Izolację termiczną należy montować do ścian poprzez klejenie oraz mechanicznie (kołkowanie). Klejenie za pomocą zaprawa klejąca o parametrach zgodnie z kartą techniczną 9

5.6 Ściany wewnętrzne

Ściany wewnętrzne zaprojektowano z bloczków wapienno - piaskowych gr. 24, 12 cm. Ścianki na piętrze, obudowy pionów zaprojektowano jako szkieletowe z okładziną z płyt gipsowo – kartonowych. Ściany wykonać zgodnie z częścią graficzną oraz kartą techniczną 11. Jako okładzinę zaprojektowano płytę G-K wzmocnioną o grubości zgodnie z częścią graficzną oraz parametrach zgodnie z kartą techniczną 12.

Przy wznoszeniu ścian szkieletowych rozstaw profili należy dostosować w szczególności:

- przeznaczenia ściany
- zamontowanych urządzeń wyposażenia stałego.

5.7 Dachy

Należy wyposażyć dachy w poziome systemy asekuracji na dach zgodnie z kartą techniczną 13 oraz częścią graficzną projektu.

5.7.1 Dach sali sportowej

Przekrycie hali sportowej zaprojektowano w konstrukcji drewna klejonego, rozstaw oraz układ płatwiowy przedstawiono w części graficznej projektu konstrukcji, dach o następującym układzie warstw:

1.MEMBRANA DACHOWA

- pokrycie dachowe PVC zbrojone dzianiną poliesterową
- gr. 2mm

2. Warstwa rozdzielająca ogniochronna welon szklany 120 g/m² ,+ BLOCZEK TRAPEZOWY

3. WEŁNA MINERALNA gr. 10cm

- wełna min. 200 kg/m³

4. WEŁNA MINERALNA gr. 10cm

- wełna min. 80 kg/m³

5. FOLIA PE gr. 0,2mm

6. BLACHA TRAPEZOWA KONSTRUKCYJNA

- blacha BTR135 mm

- grubość 1.25mm

7. KONSTRUKCJA DACHU DREWNO KLEJONE

8.SUFIT AKUSTYCZNY- podwieszony na konstrukcji własnej

- wełna mineralna 5 cm

- płyty akustyczne gr. 35mm

- wsp. alfaw do 0,9

- odporne na uderzenia

- zgodność z klasyfikacja p.poż obiektu ZL III

W związku z wymogami MPZP ponad przekryciem zaprojektowano konstrukcję ażurową dwuspadową o kącie nachylenia 22°. Konstrukcja zgodnie z projektem konstrukcji, konstrukcja stalowa zabezpieczona ocynkiem ogniowym oraz malowana proszkowo. Wypełnianie między ramami stalowymi zaprojektowano z pól „ramek” z krzyżowo rozpiętymi lamelami w postaci linek stalowych 6 mm powlekanych.

5.7.2 Dach łącznika

Dach łącznika zaprojektowano jako uprzemysłowiony, w konstrukcji stalowej, konstrukcja stalowa zabezpieczona pożarowo poprzez malowanie farbami pięcniejącymi, konstrukcję należy zabezpieczyć do R30. rozstaw oraz układ przedstawiono w części graficznej projektu konstrukcji, dach o następującym układzie warstw:

1.MEMBRANA DACHOWA

- pokrycie dachowe PVC zbrojone dzianiną poliestrową

- gr. 2mm

2. Warstwa rozdzielająca ogniochronna welon szklany 120 g/m²

3. WEŁNA MINERALNA gr. 10cm

- wełna min. 200 kg/m³

4. WEŁNA MINERALNA gr.10cm

- wełna min. 80 kg/m³

6. PAROIZOLACJA

- folia PE lub papa

7.BLACHA BTR 135

- gr. 1.25mm

8.SUFIT PODWIESZANY NA STELAZU SYTEMOWYM

- wełna mineralna gr. 10 cm

- folia PE lub papa

-sufit podwieszany mineralny

- płyty systemowe 60x60cm

-odporność na wilgoć RH 100%

5.7.3 Zadaszania nad wejściami

Zadaszania zaprojektowano z profili stalowych zamkniętych oraz teowych, konstrukcja ocynkowana, malowana proszkowo.

Przekładki termiczne.

Przekładki termiczne systemów wykonać w postaci pasów z poliamidu wzmocnionego włóknem szklanym PA 6,6 GF25 wg DIN 16941 T.2.- lub równoważna

Uszczelki przyszybowe.

Uszczelki przyszybowe są wykonane z kauczuku syntetycznego EPDM wg DIN7863 i normy wykonawczej wg DIN7715 E2. .- lub równoważna

Połączenia naroży uszczelki klei się lub stosuje gotowe narożniki zgodnie z dokumentacją konstrukcyjną systemu.

Dobór uszczelki uzależniony jest od przeznaczenia zabudowy oraz grubości wypełnienia.

Wszystkie uszczelki muszą zostać umieszczone w elementach w sposób gwarantujący wymaganą trwałą odporność na wpływy atmosferyczne oraz szczelność przylgi spoin.

Uszczelki muszą być wymienne. Należy tylko i wyłącznie stosować przewidziane uszczelki systemowe.

Elementy złączne.

Wkręty samogwintujące, śruby, nakrętki, podkładki stosowane do wykonywania połączeń, są wykonane ze stali nierdzewnej, wg norm przywołanych w dokumentacji systemowej.

Okucia.

W konstrukcjach systemowych mogą być stosowane wyłącznie okucia przewidziane dla

danego systemu. Mocowanie do kształtowników zgodnie z dokumentacją systemową. Typy okuć powinny być dostosowane do ciężaru własnego skrzydeł oraz do obciążeń eksploatacyjnych.

Materiały uzupełniające.

Podkładki pod szyby, kleje, wełna mineralna, pianka poliuretanowa i silikony do uszczelnienia połączeń zgodnie z dokumentacją systemową.

Wsporniki i łączniki.

Aluminiowe wykonane są ze stopu aluminium AlMgSi0,5 F22 i zabezpieczone przed korozją powłokami tlenkowymi.

Stalowe wykonane są z blachy stalowej i zabezpieczone przed korozją, styki elementów stalowych z aluminiowymi są odizolowane.

Konstrukcja

Całość konstrukcji zabezpieczyć anty korozyjnie poprzez ocynk ogniowy oraz malowanie proszkowe w kolorze zgodnym z częścią graficzną.

Wypełnienie/pokrycie zadaszeń:

Jako podstawowe wypełnienie zadaszeń zastosować wypełnienie ze szkła bezpiecznego o następujących parametrach:

- wysokiej jakości szkło barwione w masie o barwie niebieskiej
- twardość 6 w skali Mohsa zgodnie z PN-EN 572-1:1999.- lub równoważna
- gęstość 2500 kg/m³ zgodnie z PN-EN 572-1:1999.- lub równoważna
- odporność termiczna DT 200 K zgodnie z PN-EN 12150-1:2002.- lub równoważna
- współczynnik przenikania ciepła 5,7-5,8 W/m²K
- wytrzymałość na zginanie 120 N/mm² zgodnie z PN-EN 12150-1:2002.- lub równoważna

5.8 Podłogi

5.8.1 Podłoga sportowa

W sali sportowej zaprojektowano posadzkę sportową samopoziomującą się, dwuskładnikową posadzką poliuretanową stosowaną do wewnątrz.

Warstwy nawierzchni poliuretanowej

- Warstwa kleju mocująca matę do podłoża
- Warstwa spodnia elastyczna, mata gumowa, grubość od 4 do 14 mm
- Warstwa zamykająca
- Warstwa nośna użytkowa, grubość ok. 2 mm
- Warstwa finalna,

Wykonanie nawierzchnię otrzymuje się wieloetapowo, warstwę pierwszą stanowi prefabrykowana mata gumowa przyklejona do podłoża, warstwa druga to system szpachlowy PU, zaś warstwę trzecią stanowi masa poliuretanowa. Jako warstwę finalną stosujemy lakier PU zapewniający wysokie parametry użytkowe odnośnie ścieralności nawierzchni i poślizgu. Łączna grubość nawierzchni zawiera się w przedziale 6-16 mm.

Podstawowe parametry nawierzchni

- Twardość 75- 85 0 ShA
- Wytrzymałość na rozrywanie* >1,0 Mpa
- Wydłużenie przy zerwaniu >60 %
- Wytrzymałość na rozdzieranie >35 N
- betonu >0,7 Mpa
- Przyczepność do :
- plyty wiórowej >0,6 Mpa
- Ścieralność <0,1 mm
- Klasyfikacja ogniowa** wyrób trudno zapalny
- Absorbpcja wstrząsów 27-35 %
- Odkształcenie pionowe 0,5 - 2,0
- Odporność na obciążenia toczne 0,5mm

Odporność na wgniecenia 0,10-0,20 mm

Pionowe odbicie piłki min. 95 %

Podłoga musi mieć wszystkie niezbędne certyfikaty dopuszczające ją do wbudowania wewnątrz obiektów sportowych jak i atesty podłogi sportowej, raport z badań na zgodność z normą EN 14904, - lub równoważna oraz atest PZH z dopuszczeniem do wewnętrznych obiektów sportowych.

5.8.2 Podłogi ceramiczne

We wszystkich pomieszczeniach zaprojektowano podłogi gresowe zgodnie z zestawieniem w części rysunkowej oraz z punktem wykończenia pomieszczeń. Kolorystykę gresu należy stosować zgodnie z arkuszem A-12. Płytki gresowe wyłącznie w klasie I na elastycznych zaprawach klejowych, do wszystkich rozwiązań dobrano fugi epoksydowe.

Gres o następującej specyfikacji:

- płytki zgodne z normą PN-EN 14411.- lub równoważna
- Nasiąkliwość wodna (%) - 0,1
- Wytrzymałość na zginanie (MPa) min. 40
- Współczynnik cieplnej rozszerzalności liniowej (10-6/0C) <9
- Odporność na ścieranie (klasa) - 4-5
- Skuteczność antypoślizgowa (grupa klasyfikacyjna) - R10
- Odporność na odczynniki chemiczne:
 - a) na kwasy i zasady o słabym natężeniu, - GLA-GLB
- Odporność na plamienie - klasa 5

Wszystkie podłogi ceramiczne muszą być antypoślizgowe. Na schodach płytki antypoślizgowe z ryflowaniem.

Wejścia do budynku - pasy ostrzegawcze przed wejściem sygnalizujące wejście do i wyjście z budynku – kontrastowe (pomarańczowe) – szer. pasów 50 cm ułożone w odległości 50 cm przed drzwiami i za drzwiami.

5.9 Tynki zewnętrzne i wewnętrzne

5.9.1 Tynki zewnętrzne – warstwa termoizolacyjna styropianowa

Tynki zewnętrzne zaprojektowano jako systemowe o następującym układzie warstw i materiałów:

Przygotowanie podłoża

Ścianę nośną zewnętrzną odpowiednio przygotować, czyli wyrównać, skuć odstające części i wypełnić istniejące zagłębienia tynkiem wyrównawczym. Usunąć wszystkie zabrudzenia i ewentualne nienośne tynki. Istniejące tynki nośne oczyścić i zabezpieczyć powłoką gruntującą zgodnie z kartą techniczną 20

Warstwa termoizolacyjna

Na wyznaczonej wysokości zamontować startową listwę cokołową za pomocą wbijanych łączników mechanicznych. Ewentualne nierówności ścian niwelować za pomocą podkładek dystansowych. Listwy startowe należy dylatować w miejscu połączeń.

Płyty styropianowe EPS mocować do ściany za pomocą mineralnej zaprawy klejącej zgodnie z kartą techniczną 21. Zaprawę nakładać metodą obwodowo-punktową lub grzebieniową. Płyty termoizolacyjne układać od dołu, tak aby krawędzie były usytuowane mijankowo. Dla uniknięcia mostków termicznych usunąć zaprawę wypływającą ze spoin. Wszystkie spoiny należy uszczelnić niskoprężną pianką poliuretanową. Łączniki mechaniczne rozmieścić w ilości ok. 4-6 szt./m². Należy stosować kołki razem z zaślepkami ze styropianu (termo dyble) w celu uniknięcia mostków termicznych i tzw. efektu biedronki. Cała powierzchnia styropianu powinna zostać przeszlifowana przed nałożeniem warstwy zbrojącej.

Warstwa zbrojąca

W szczelinach dylatacyjnych zastosować profile dylatacyjne zgodnie z kartą techniczną 22 a na narożnikach profile narożnikowe ze zintegrowaną siatką zbrojącą Ościeża okien i drzwi wykończyć listwami samoprzylepnymi. Warstwę zbrojoną wykonać nakładając bezcementową elastyczną masę zbrojącą zgodnie z kartą techniczną 23 i zatapiając w niej siatkę z włókna szklanego zgodnie z kartą techniczną 24. Siatkę łączyć na zakład min. 10cm. Niepokryte włókna siatki są niedopuszczalne. Przed nałożeniem głównej warstwy zbrojącej należy zamontować wszystkie narożniki i inne listwy oraz akcesoria.

Warstwa wierzchnia

Jako powłokę wierzchnią zastosować silikonowy tynk cienkowarstwowy zgodnie z kartą techniczną 28 1,5mm , samooczyszczający się pod wpływem opadów deszczu. Tynk nanosić równomiernie na grubość ziarna pacą ze stali nierdzewnej. Strukturowanie przy pomocy pacy z utwardzonego tworzywa lub pacą styropianową. Tynk można nanosić mechanicznie przy pomocy pistoletu lub dostępnych urządzeń do natrysku tynków drobnoziarnistych.

Podstawowe elementy systemu :

System powinien być co najmniej równoważny wszystkim, co do parametrów technicznych, funkcjonalnych i użytkowych w oparciu o Aprobatę Techniczną ITB AT-15-2599/2013:

- Wymagana odporność systemu na uderzenie, w badaniu na próbkach po cyklach starzeniowych: min. 82,0 J.
- Względny opór dyfuzyjny (warstwa wierzchnia): $m \leq 1,1$.
- Maksymalna wodochłonność systemu po 1h zanurzenia w wodzie (warstwa wierzchnia): 100g/m².
- Maksymalna wodochłonność systemu po 24h zanurzenia w wodzie (warstwa wierzchnia): 520g/m².
- Wymagana klasyfikacja ogniowa: system nierozprzestrzeniający ognia (NRO).
- Przyczepność między warstwową systemu: min. 0,1 MPa.

Mrozoodporność – próbki po badaniu nie powinny wykazywać zmian.

5.9.2 Tynki zewnętrzne – warstwa termoizolacyjna wełna mineralna

Tynki zewnętrzne zaprojektowano jako systemowe o następującym układzie warstw i materiałów:

Warstwa termoizolacyjna

Na wyznaczonej wysokości zamontować startową listwę cokołową za pomocą wbijanych łączników mechanicznych. Ewentualne nierówności ścian niwelować za pomocą podkładek dystansowych. Listwy startowe należy dylatować w miejscu połączeń.

Płyty z wełny mineralnej do ściany za pomocą mineralnej zaprawy klejącej zgodnie z kartą techniczną 21.1. Zaprawę nakładać metodą obwodowo-punktową lub grzebieniową. Płyty termoizolacyjne układać od dołu, tak aby krawędzie były usytuowane mijankowo. Dla uniknięcia mostków termicznych usunąć zaprawę wypływającą ze spoin. Wszystkie spoiny należy uszczelnić niskoprężną pianką poliuretanową. Łączniki mechaniczne rozmieścić w ilości ok. 4-6 szt./m². Należy stosować kołki razem z zaślepkami (termo dyble) w celu uniknięcia mostków termicznych i tzw. efektu biedronki. Cała powierzchnia styropianu powinna zostać przeszlifowana przed nałożeniem warstwy zbrojącej. Uwaga: montaż do paneli z drewna klejonego łącznikami o długości nie przekraczającej grubości panela.

Warstwa zbrojąca

W szczelinach dylatacyjnych zastosować profile dylatacyjne zgodnie z kartą techniczną 22 a na narożnikach profile narożnikowe ze zintegrowaną siatką zbrojącą Ościeża okien i drzwi wykończyć listwami samoprzylepnymi. Warstwę zbrojoną wykonać nakładając bezcementową elastyczną masę zbrojącą zgodnie z kartą techniczną 23 i zatapiając w niej siatkę z włókna szklanego zgodnie z kartą techniczną 24. Siatkę łączyć na zakład min. 10cm. Niepokryte włókna siatki są niedopuszczalne. Przed nałożeniem głównej warstwy zbrojącej należy zamontować wszystkie narożniki i inne listwy oraz akcesoria.

Warstwa pośrednia

Warstwę pośrednią wykonać zgodnie z kartą techniczną 21.2

Warstwa wierzchnia

Jako powłokę wierzchnią zastosować silikonowy tynk cienkowarstwowy zgodnie z kartą techniczną 28 1,5mm , samooczyszczający się pod wpływem opadów deszczu. Tynk nanosić równomiernie na grubość ziarna pacą ze stali nierdzewnej. Strukturowanie przy pomocy pacy z utwardzonego tworzywa lub pacą styropianową. Tynk można nanosić mechanicznie przy pomocy pistoletu lub dostępnych urządzeń do natrysku tynków drobnoziarnistych.

Podstawowe elementy systemu :

System powinien być co najmniej równoważny wszystkim, co do parametrów technicznych, funkcjonalnych i użytkowych w oparciu o Aprobatę Techniczną ITB AT-15-2599/2013:

- Wymagana odporność systemu na uderzenie, w badaniu na próbkach po cyklach starzeniowych: min. 82,0 J.

- Względny opór dyfuzyjny (warstwa wierzchnia): $m \leq 1,1$.
- Maksymalna wodochłonność systemu po 1h zanurzenia w wodzie (warstwa wierzchnia): 100g/m^2 .
- Maksymalna wodochłonność systemu po 24h zanurzenia w wodzie (warstwa wierzchnia): 520g/m^2 .
- Wymagana klasyfikacja ogniowa: system nierozprzestrzeniający ognia (NRO).
- Przyczepność między warstwową systemu: min. $0,1\text{ MPa}$.

Mrozoodporność – próbki po badaniu nie powinny wykazywać zmian.

Wykończenie cokołu

Na ścianie fundamentowej i cokole wykonać szpachlową izolację przeciwwilgociową przy pomocy zaprawy uszczelniającej zgodnie z kartą techniczną 29. Następnie po zagruntowaniu powierzchni preparatem zgodnie z kartą techniczną 30 nanosić elewacyjny tynk kamyczkowy zgodnie z kartą techniczną 31 2,0 w kolorze opisanym na rys. elewacji.

5.9.3 Tynki zewnętrzne – okładziny ceramiczne

Na elewacji łącznika, ścianie zaplecza oraz ścianach hali sportowej zaprojektowano okładziny ceramiczne.

1. Zaprawa klejąca do mocowania płyt termoizolacyjnych do podłoża

- sucha zaprawa mineralna
- do stosowania na podłoża mineralne i organiczne,
- do aplikacji ręcznej oraz maszynowej,
- odporna na występowanie rys skurczowych
- przyczepność zaprawy (MPa):

	do betonu	do styropianu
w stanie powietrzno-suchym	$\geq 1,5$	$\geq 0,13$
po 2 dniach zanurzenia w wodzie i po 2 h suszenia	$\geq 1,0$	$\geq 0,06$
po 2 dniach zanurzenia w wodzie i po 7 dniach suszenia	$\geq 1,5$	$\geq 0,15$

Przed przystąpieniem do klejenia płyty z wełny mineralnej muszą być wstępnie przeszpachlowane (zagruntowane) zaczynem z kleju. Nie dotyczy to wełny fabrycznie gruntowanej.

Zaprawę klejową należy nanosić całowierzchniowo na powierzchnie płyt termoizolacyjnych pacą $10 \times 10\text{ mm}$, lub tzw. metodą placków i obwódki. W przypadku tej drugiej metody efektywna powierzchnia spoiny klejowej nie może być niższa niż 40% powierzchni płyt. Grubość warstwy kleju nie powinna być większa niż 1 cm. Jeżeli nierówności podłoża są zbyt duże, nie pozwalając zachowania takiej grubości podłoża należy wstępnie wyrównać. Płyty należy układać od dołu do góry mijankowo (minięcie krawędzi min. 15 cm), z przewiązaniem na narożach. Pierwszą warstwę płyt należy układać na wypoziomowanej, aluminiowej dobranej do grubości płyt.

Krawędzie płyt powinny przylegać do siebie, tak by nie pozostawała między nimi wolna przestrzeń. Miejsca w których pozostanie widoczna szczelina należy wypełnić dociętymi paskami wełny mineralnej.

Zużycie kleju ok $5,0 - 6,5\text{ kg/m}^2$

2. Płyty termoizolacyjne z wełny mineralnej

W systemie można stosować płyty lamelowe lub zwykłe (o zaburzonym układzie włókien).

Szczegółowe wymagania dla płyt termoizolacyjnych:

Właściwości	wełna lamelowa	płyty zwykłe	Metody badań
Klasa tolerancji grubości	T5	T4 lub T5	PN-EN 823:1998
Odchyłki wymiarów: - długości - szerokości	$\pm 2\%$ $\pm 1,5\%$	$\pm 2\%$ $\pm 1,5\%$	PN-EN 822:1998
Stabilność wymiarów	DS(TH)	DS(TH)	PN-EN 1604:1999/ A1:2006
Nasiąkliwość wodą przy krótkotrwałym zanurzeniu	WS	WS	PN-EN 1609:1999/ A1:2006

Nasiąkliwość wodą przy długotrwałym zanurzeniu	WL(P)	WL(P)	PN-EN 12078
Współczynnik oporu dyfuzyjnego pary wodnej	MU1	MU1	PN-EN 12086:2001
Wytrzymałość na rozciąganie prostopadle do powierzchni czołowych, kPa	≥ 80 (TR80)	≥ 15 (TR15)	PN-EN 1607:1999
Klasa reakcji na ogień	A1	A1	PN-EN 13501-1 + A1:2010

3. Łączniki mechaniczne

W systemie zaprojektowano łączniki mechaniczne należy instalować poprzez siatkę oraz świeżą zaprawę zbrojącą. Po wykonaniu mocowania łącznikami ich talerzyki muszą zostać ponownie przykryte masą szpachlową. Należy stosować łączniki wkręcane. Ilość łączników – min. 6 szt/m² na powierzchni elewacji i min. 8 szt/m² w strefie narożnej. W zależności od wysokości i ukształtowania budynku, strefy wiatrowej ilość łączników może wymagać zwiększenia.

W przypadku stosowania wełny lamelowej pod talerzyki łączników należy stosować podkładki o średnicy 149 mm.

4. Zaprawa klejąca do mocowania płytek elewacyjnych zgodnie z kartą techniczną 25

- elastyczny, mineralny klej do przyklejania na elewacji płytek ceramicznych, klinkierowych, kamiennych lub mozaiki szklanej
- spełnia wymagania C1TE wg normy EN12004,
- zaprawa cienkowarstwowa zgodnie z EN 1346

Pozostałe parametry

Parametr	Norma	Wartość
Wytrzymałość na zginanie (po 28 dniach)	EN-1015-11	6 MPa
Wytrzymałość na ściskanie (po 28 dniach)	EN-1015-11	20 MPa
Dynamiczny moduł E		10 000

Do przyklejania płytek okładzinowych służy zaprawa klejąca, która наносzona jest zarówno na spodnią stronę płytek jak i na podłoże za pomocą ząbkowanej pacy 10 x 10 mm. Należy przy tym zagwarantować, by po dociśnięciu, zaprawa klejąca pokryła całą spodnią powierzchnię płytek. Grubość warstwy zaprawy klejącej musi wynosić min. 3 mm.

5. Zaprawa do spoinowania płytek okładzinowych zgodnie z kartą techniczną 26 - mineralna zaprawa do fugowania płytek

Po wyschnięciu zaprawy klejowej należy wykonać spoinowanie płytek. Do tego celu służy zaprawa (do spoinowania metodą szlamowania płytek o gładkiej powierzchni) lub zaprawa (do spoinowania płytek o chropowatej powierzchni).

6. Płytki okładzinowe - mineralna zaprawa do fugowania płytek

Jako okładzinę należy stosować:

- płytki z kamienia naturalnego wg PN-EN 1469:2005 o masie powierzchniowej nie większej niż 40 kg/m², wymiarach nie większych niż 305x305 mm lub 610x305 mm i grubości 6÷15 mm. Zaprojektowano okładzinę z cegły ciętej, cegłę dobrać jak na budynku istniejącym.

Spoiny płytek z kamienia naturalnego powinny mieć szerokość tak dobraną, aby ich powierzchnia nie była mniejsza niż 5% powierzchni okładziny. W przypadku płytek z kamienia naturalnego o wymiarach 610x305 mm minimalna szerokość spoin wynosi 10 mm.

Przed przystąpieniem do klejenia płytek z kamienia naturalnego, w celu zminimalizowania ryzyka wystąpienia wykwitów i przebarwień na powierzchni kamienia, całą powierzchnię płytki, na którą będzie наносzony klej, należy zaimpregnować preparatem rozcieńczonym z wodą w proporcji 1:10. W celu podniesienia trwałości i zabezpieczenia przed zbyt szybkim brudzeniem się kamienia naturalnego po wyschnięciu spoin całą powierzchnię (płytki kamienne i spoiny) należy pokryć impregnatem hydrofobizującym.

Powierzchnia okładziny powinna być podzielona na pola o maksymalnej powierzchni 36 m² (maks. 6x6 m). Zdylatowanie powierzchni okładziny uzyskuje się poprzez wykonanie spoin trwale elastycznych na fugach wyznaczających pola podziału.

W przypadku stosowania płytek z kamienia naturalnego należy spoiny rozdzielające wykonać przez całą grubość systemu ociepleniowego, aż do podłoża.

Spoiny trwale elastyczne mogą być wykonane przy zastosowaniu np. tiokolu, silikonu lub środków poliuretanowych.

6. Wymagane parametry techniczne układu ociepleniowego zdefiniowanego w aprobacie technicznej

wodochłonność po 1 h [g/m ²]: - warstwa zbrojona - warstwa wierzchnia z płytkami ceramicznymi lub klinkierowymi - warstwa wierzchnia z płytkami z kamienia naturalnego	< 95 < 100 < 200
wodochłonność po 24 h [g/m ²]: - warstwa zbrojona - warstwa wierzchnia z płytkami ceramicznymi lub klinkierowymi - warstwa wierzchnia z płytkami z kamienia naturalnego	< 300 < 400 < 500
mrozoodporność warstwy wierzchniej	brak zniszczeń
przyczepność warstwy wierzchniej do styropianu [MPa] - w warunkach laboratoryjnych - po starzeniu - po cyklach mrozoodporności	≥0,08
odporność na uderzenie w badaniu na próbkach po cyklach starzeniowych [J]	≥ 3 J
opór dyfuzyjny warstwy wierzchniej (bez płytek) [m]	< 0,4
Klasyfikacja w zakresie rozprzestrzeniania ognia przez ściany przy działaniu ognia od strony elewacji	Układ NRO (nierozprzestrzeniający ognia)

5.9.4 Tynki wewnętrzne

Tynk gipsowy maszynowy w układzie jedno warstwowym zgodnie z kartą techniczną 32

Wykończenie ścian szkieletowych gładzią szpachlowa zgodnie z kartą techniczną 33. Dla wszystkich ścian powłoka gruntująca zgodnie z kartą techniczną 34

Na ścianach korytarzy wykonać tynk cienkowarstwowy akrylowy zgodnie z kartą techniczną 35 - na strefy narażone na duże obciążenie mechaniczne, lub akty wandalizmu.

Pozostałe warstwy jak dla wszystkich pomieszczeń.

5.10 Sufity podwieszane

Zaprojektowano sufity podwieszane systemowe kasetonowe na stelażu stalowym o następujących parametrach :

Dla sufitów poza szatniami i węzłami sanitarnymi - zgodnie z kartą techniczną 18

Dla sufitów szatni i węzłów sanitarnych- zgodnie z kartą techniczną 19

- ruszt stalowy antykorozyjny 24x35
- kolor biały
- wymiary 600x600mm
- materiał mineralny
- pochłanianie dźwięku 0,95
- klasyfikacja pochłaniania dźwięku A
- pochłanianie dźwięku NRC 0,90
- izolacyjność akustyczna 0,22
- odbicie światła % 82.03 %
- odporność na wilgoć 100%
- przewodność cieplna 0,033
- ciężar kg/m² 1,20
- reakcja na ogień EU A-1

W łączniku zaprojektowano sufit podwieszony z okładziną z płyt G-K p.poż.

Sufity podwieszane muszą spełniać parametry pożarowe danej strefy.

5.11 Okładziny akustyczne

Na sali sportowej oraz częścią antresoli zaprojektowano okładziny akustyczne w postaci sufitu akustycznego

- płyty akustyczne dekoracyjne z wełny drzewnej łączonej magnezylem 25 mm
- Profile z kształtowników stalowych,

Należy stosować systemowy ruszt ze stali ocynkowanej wykonany wg instrukcji dostawcy systemu. Do montażu sufitów stosuje się następujące typy profili stalowych:

Profil CD 60 o grubości 0,6 mm

Profil konstrukcyjny w sufitach podwieszanych, okładzinach sufitowych i ściennych oraz w poddaszach.

- Łączniki,

Do montażu i sufitów stosuje się następujące typy łączników:

- 1) Łącznik wzdłużny - do łączenia (przedłużania) profil CD 60.
- 2) Wieszak prosty ES 75 (dla opuszczeni do 100 mm)

- Wkręty

Wkręty systemowe do stosowania w systemach akustycznych z wełny drzewnej należy używać tylko specjalnych, systemowych blachowkrętów oraz wkrętów do drewna w kolorze płyty. 9 szt /płytę

- Płyty akustyczne na sufit

- Dekoracyjne płyty akustyczne z wełny drzewnej łączonej magnezylem .Malowane na kolor zgodnie z wskazaniem w części graficznej.
- Sufity akustyczne wykonać zgodnie z rysunkami szczegółowymi. Montaż za pomocą niewidocznych wkrętów systemowych.
- Klasa pochłaniania 0,90(L) dla niskich częstotliwości z wełną mineralna 50 mm 50 kg/m3 (suficie),
- Szerokość włókna 1 mm
- Grubość 25 mm
- Wymiar paneli 1200x600
- Tolerancja wymiarowa +/-1 mm
- Duża odporność na uszkodzenia mechaniczne- klasa 1A
- Krawędź fazowana
- Niska emisyjność cząstek stałych(czystość powietrza).
- Kolor podobny do RAL 1015
- Możliwość odświeżania przez malowanie bez znacznych strat w pochłanianiu hałasu(trwałość funkcji akustycznej)
- Zabezpieczenie przed pyleniem wełny

Wykonanie sufitów podwieszanych i okładzin ścian z dekoracyjnych płyt z wełny drzewnej łączonej magnezylem.

- wykonanie rusztu stalowego dwupoziomowego krzyżowego zamocowanego do konstrukcji stropu
- wytrasowanie i zamocowanie wieszaków ES 75
- wykonanie ruszt z profili głównych typu CD 60 co 600 mm w osi przy zastosowaniu łączników wzdłużnych
- wyregulowanie poziomu lub pionu rusztu,
 - Płyty sezonować w pomieszczeniu gdzie maja być montowane przez około 5-7 dni po otwarciu kartonów.

- zamocowanie dekoracyjnych płyt akustycznych z wełny drzewnej łączonej magnezylem do rusztu za pomocą wkrętów w odległości 85 mm od dachu. (szt wkrętów / m2).

- Przestrzeń pomiędzy płytą a przegrodą wypełnić szczelnie wełną mineralna 50 kg/m3 50 mm.

Sufit z płyt akustycznych z wełny drzewnej łączonej magnezylem należy wykonać w taki sposób, aby uzyskać estetyczną powierzchnię Sufit podwieszać powyżej instalacji możliwie wysoko. Pod konstrukcję do montażu sufitu i ściany wykonać zgodnie z wytycznymi i standardami dostawcy systemu.

Uszkodzenia włókien malować farbami spray w kolorze płyty.

Dla płyt o grubości 25 mm należy zagęścić konstrukcję (profil CD 60 co 300 mm).

5.12 Schody

5.12.1 Schody wewnętrzne

Schody wewnętrzne zaprojektowano jako płytowe, jednobiegowe z spocznikiem wylewane na mokro.

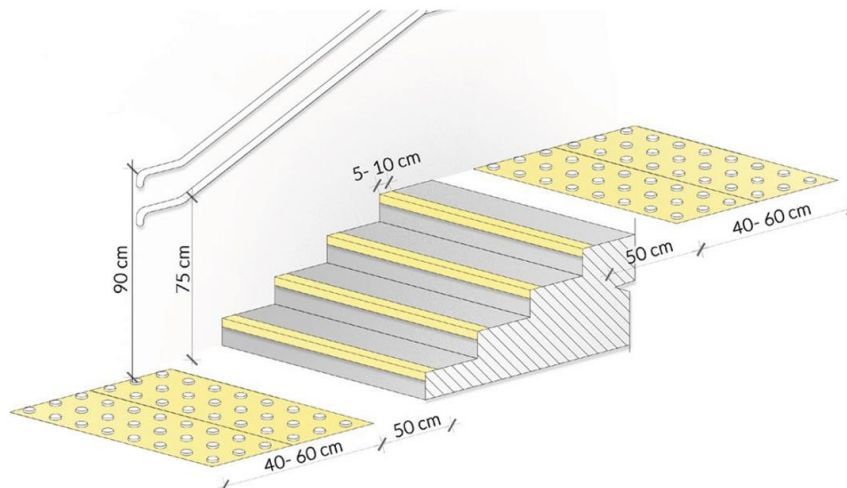
Materiał:

C20/25 - zgodnie z PN-EN 206-1 lub równoważna

Schody, spocznik wykończyć płytkami grosowymi (R11) – kolor szary, klasa ścieralności 5

Stopnie schodów wykonać z płytek z specjalnie profilowaną krawędź zapobiegającą poślizgnięciom.

- Oznaczenia



- w odległości 50 cm przed krawędzią pierwszego stopnia schodów w dół oraz przed krawędzią pierwszego stopnia schodów w górę, należy ułożyć fakturę ostrzegawczą o szerokości nie mniejszej niż 40 cm i nie większej niż 60 cm (na całej szerokości schodów),
- powierzchnie spoczników schodów wykończyć wyróżniającym je odcieniem, barwą bądź fakturą, co najmniej w pasie 30 cm od krawędzi rozpoczynającej i kończącej bieg schodów
- wszystkie krawędzie stopni należy oznaczyć przy pomocy kontrastowego pasa o szerokości 5 cm umieszczonego wzdłuż całej krawędzi stopni w poprzek biegu,
- kontrast barwny C oznaczeń montowanych na krawędziach nie powinien być mniejszy niż 70%,

5.12.3 Pochylnie

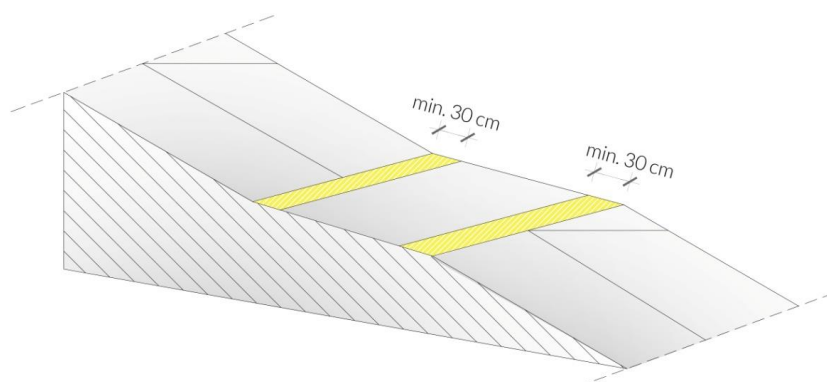
Pochylnie jako płytowe, jednobiegowe z spocznikiem wylewane na mokro.

Materiał:

C20/25 - zgodnie z PN-EN 206-1 lub równoważna

Pochylnie, spocznik wykończyć płytkami grosowymi (R11), klasa ścieralności 5, wykonać z płytek z specjalnie profilowaną krawędź zapobiegającą poślizgnięciom. Płytki o kontrastowym odcieniu

- Oznaczenia



- powierzchnie spoczników pochylni wykończyć wyróżniającym je odcieniem, barwą bądź fakturą, co najmniej w pasie 30 cm od krawędzi rozpoczynającej i kończącej bieg pochylni

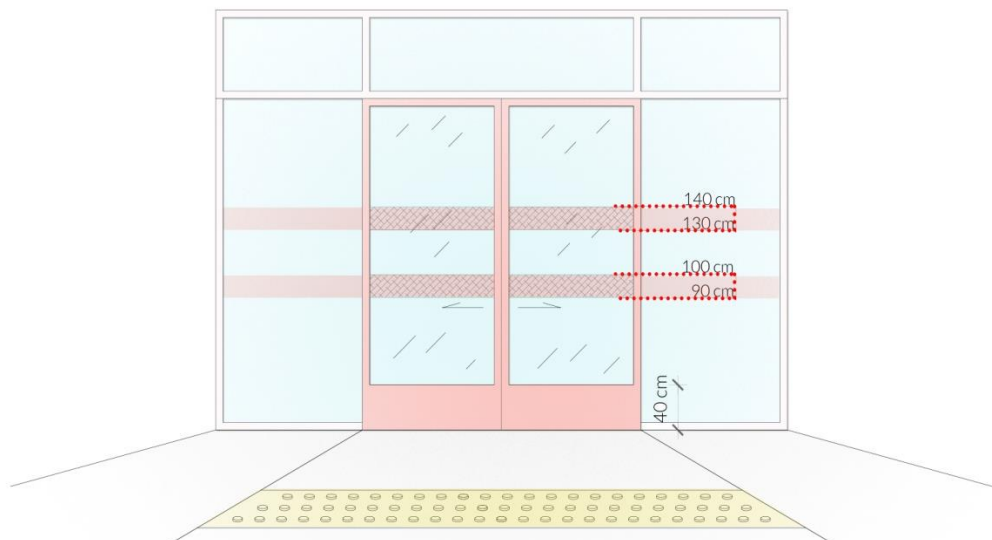
Należy używać zaprawę klejową elastyczną, mrozoodporną - zgodnie z kartą techniczną 36
Płytki gresowe schodowe ryflowane, w kolorze grafitowy.

Dla wszystkich nawierzchni przewidziano fugi epoksydowe - zgodnie z kartą techniczną 37

5.13 Stolarka okienna oraz przeszklenia

Stolarkę okienną oraz przeszklenia zewnętrzne wykonać zgodnie z częścią graficzną projektu architektury. Zestawione wymiary stolarki przedstawiono bez uwzględnienia luzu montażowego. Montaż stolarki należy wykonać w systemie ciepłego montażu oraz zgodnie z Instrukcją montażu ITB 0665/13/Z00NK

5.13.1 Drzwi i przegrody szklane



Wymagania:

- unikać stosowania szkła posrebrzonego lub bardzo refleksyjnego, a jakiegokolwiek wolnostojące krawędzie szklanych ekranów powinny mieć krawędź oznakowaną pasem ostrzegawczym kontrastującym z otoczeniem,
- szklane przegrody i drzwi należy oznaczyć dwoma pasami umieszczonymi na wysokości od 130 cm do 140 cm (pierwszy pas) i od 90 cm do 100 cm (drugi pas) o kontraście LRV=60,
- dolna krawędź przeszklonych drzwi wejściowych zabezpieczona w sposób chroniący przed uderzeniem kołami wózka do wysokości 40 cm (np. poprzez zastosowanie listwy do tej wysokości lub innego elementu chroniącego szkło),
- ościeżnice drzwi oraz ich powierzchnie należy skontrastrować z kolorem ściany, w której się znajdują.

5.13.2 Parapety zewnętrzne

Parapety aluminiowe wykonane są z blachy o grubości 1,20 mm, powlekane poliestrem. Parapety zewnętrzne z blachy aluminiowej wykonane są w barwach: brąz.

Główne wymiary w mm parapetów zewnętrznych:

a) nakrywy parapetu . wg rys.

Dopuszczalne odchyłki wymiarowe (mm) wynoszą:

- długości +/- 5,0,
- szerokości +/- 4,0,
- grubości +/- 10%
- odchyłki od prostoliniowości do 3 mm/m nakrywy.

Wymiary w mm

Długość nakryw 6000 +/- 5 mm lub uzgodniona pomiędzy odbiorcą i producentem

a = 90, 125 ÷ 500 co 25 mm,

dopuszcza się inne wymiary w zakresie 9 ÷ 500 mm po uzgodnieniu pomiędzy odbiorcą i producentem

b = 5, dopuszcza się inne wymiary w zakresie 5 ÷ 50 mm po uzgodnieniu pomiędzy odbiorcą i producentem

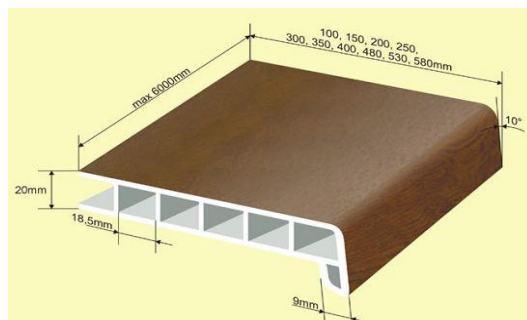
c = 20, dopuszcza się inne wymiary w zakresie 20 ÷ 100 mm po uzgodnieniu pomiędzy odbiorcą i producentem

d = 1,2 - parapet z blachy aluminiowej

Parapety zakończyć zaślepką systemową.

5.13.2 Parapety wewnętrzne

Rdzeń wykonany z wysoko udurowego polichlorku winylu, laminowany wysokiej jakości laminatami CPL, zabezpieczony do transportu i montażu folią ochronną. Parapety należy zakończyć zaślepkami systemowymi.



Parapety wewnętrzne wykonać w kolorze RAL 8001

Wszystkie wykonane otwory okienne po zamontowaniu stolarki należy wykończyć ociepleniem oraz tynkami zewnętrznymi.

5.14 Stolarka drzwiowa

Stolarkę drzwiową wykonać zgodnie z częścią graficzną projektu architektury. Zestawione wymiary stolarki przedstawiono bez uwzględnienia luzu montażowego. Montaż stolarki należy wykonać w systemie ciepłego montażu (drzwi zewnętrzne). Montaż drzwi wewnętrznych oraz zewnętrznych wykonać zgodnie z instrukcją techniczną montażu przyjętego producenta. Szczególną uwagę należy zwrócić na konstrukcję ściany w której będą montowane drzwi

Wymagania dodatkowe:

- umieszczenie tabliczek informujących o funkcji pomieszczenia w formie wizualnej oraz dotykowej (alfabet Braille'a). Informacja dotykowa powinna znajdować się na ścianie, po stronie klamki, na wysokości min. 120 cm (dół tabliczki) i maks. 160 cm (góra tabliczki), w odległości 5-10 cm od ościeżnicy drzwi (pomiar od krawędzi ościeżnicy do bliżej położonej krawędzi tabliczki)

DRZWI

- ościeżnice oznaczone kontrastowym kolorem w stosunku do powierzchni ściany,
- klamki wyróżniające się na tle skrzydła drzwi na korytarzach. Klamki powinny mieć kształt litery L lub C.
- informacja w alfabecie Braille'a powinna być umieszczona na wysokości ok. 120 cm od podłogi, tuż nad klamką lub na listwie prowadzącej przed drzwiami od strony klamki,
- numery, nazwy pomieszczeń należy wykonać wypukłą, kontrastową czcionką i umieścić na wysokości wzroku tj. 145 - 165 cm
- Drzwi z korytarza szklanego do budynku szkoły – skonstruować ze ścianą – kolor brązowy

DRZWI DO TOALET

- wejście do toalety oznaczyć za pomocą piktogramów na ścianach oraz informacją w alfabecie Braille'a,
- wszystkie drzwi prowadzące do toalet kontrastowo oznaczyć poprzez wykonanie całej powierzchni w kolorze kontrastującym z kolorem ściany (LRV > 30), lub oznaczenie ościeżnic w kolorze skonstrastowanym z kolorem ściany (LRV > 30),
- ręczne otwieranie i zamykanie drzwi toalety nie powinno wymagać siły przekraczającej 60 N,
- drzwi toalety muszą umożliwiać ich awaryjne otwarcie kluczem przez obsługę,

5.15 Odwodnienie dachów

Woda opadowa odprowadzana jest tradycyjnym systemem odwodnienia opartym na rynnach i rurach spustowych rozmieszczonych na krawędziach okapów połaci dachowych. Średnice rynien oraz rur spustowych przedstawiono w części graficznej projektu.

Rynny zaprojektowane zgodnie z kartą techniczną 38.

Montaż rynien i rur spustowych wykonać o instrukcję techniczną przyjętego producenta.

Rynny w kolorystyce zgodnej z częścią graficzną.

Zgodność z:

Polska Norma PN-EN 612 - lub równoważna

Polska Norma PN-EN 1462 - lub równoważna

Wszystkie rury spustowe wyposażać w wyczystkę zgodnie z kartą techniczną 39

5.16 Drabiny

W obiekcie zaprojektowano systemowe drabiny (jako produkt gotowy), która mają umożliwić dostęp z powierzchni chodnika na dach nowo projektowanego obiektu.

Drabina musi być wyposażona w system zapobiegający wejściu osób nie upoważnionych (np. dzieci) - zamykanie kosza drabiny.

Drabina musi być wyposażona w kosz ochronny. Konstrukcja drabiny powinna być segmentowa ze względu na montaż do różnych materiałów.

Wszystkie elementy drabiny powinny być wykonane z profili stalowych ocynkowanych ogniowo i pomalowanych proszkowo na kolor RAL 7035.

Drabina będzie mocowana do ściany murowanej, kotwy zgodne z instrukcją montażu drabiny oraz zgodne z materiałem ściany do której będzie drabina mocowana.

Drabina musi spełniać wymagania norm: PN-EN ISO 14122-4, DIN 18799-1, DIN 14094-1

Drabina zgodnie z kartą techniczną 40

5.17 Obróbki blacharskie

Obróbki blacharskie należy wykonać w miejscach styku elementów ścian (okna, drzwi, przeszklenia, gzymsy i cokoly, narożniki) ze ścianami otynkowanymi oraz murki wystające ponad dach jak i okapy. Przewiduje się stosowanie indywidualnych obróbek blacharskich z blachy aluminiowej. Obróbki te łączą się z systemami elewacyjnym i dachowym i powinny być wykonane w kolorze powierzchni, w której występują. Obróbki blacharskie dachu każdorazowo są wykonywane indywidualnie z blachy aluminiowej kształt oraz geometria obróbek blacharskich wynikać będzie z pomiarów po wykonaniu elementów w których obróbki blacharskie powinny wystąpić. Kolorystyka zgodnie z częścią graficzną projektu, materiał blacha aluminiowa powlekana gr. 0,5mm

6. Przebicia

Wykonawca zobowiązany jest wykonać wszelkie wymagane otwory w ścianach zewnętrznych i wewnętrznych oraz w ściankach działowych z uwzględnieniem otworów dla przeprowadzenia kanałów wentylacyjnych, dachowej wentylacji wyciągowej i jakichkolwiek pozostałych instalacji określonych w projektach branżowych. Niezbędne przebicia, przekucia i kanały, muszą być wykonane zgodnie z wytycznymi producentów tych urządzeń, dla których zostały one wykonane.

Należy tak poprowadzić trasy instalacji, aby przy przejściach przez ściany omijać wszystkie konstrukcje stalowe, żelbetowe i drewniane (należy wykonać przy ścianie obejścia konstrukcji). W razie konieczności przekucia się przez konstrukcję żelbetową nadproży i wieńców należy uzgodnić to z projektantem Konstrukcji.

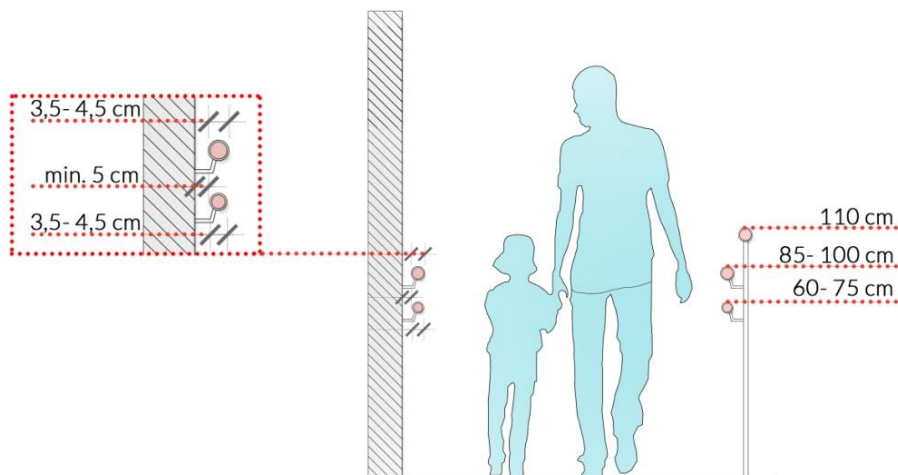
7. Balustrady

7.1 Balustrady zewnętrzne

Zaprojektowano balustrady zewnętrzne stal nierdzenna. Balustrady zgodnie z częścią graficzną. Balustradę zaprojektowano z rur RO 40mm i RO 30 mm, mocowaną do ścianek kotwami M12, zastosować rozetę maskującą system mocowania. Balustradę należy wykonać zgodnie z Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2002 Nr 75 poz. 690, z późniejszymi zmianami) Poręcze należy wykonać w następującej konfiguracji:

- Na końcach poręczy zamocować oznaczenia dotykowe i w alfabecie Braile'a.

- Poręcze kontrastowe z tłem ściany i podłogi.



7.2 Balustrady wewnętrzne

Balustrady przedstawiono w części graficznej na arkuszu A-16. Na klatkach schodowych zaprojektowano balustrady szczeblowe, oraz balustrady przyścienne.

Wypełnienie balustrad w poziomie widowni ze szkła hartowanego klejonego 2x8mm, tafle mocowane wg rozwiązań systemowych.

Poręcze należy wykonać w następującej konfiguracji:

- Na końcach poręczy zamocować oznaczenia dotykowe i w alfabecie Braillea.
- Poręcze kontrastowe z tłem ściany i podłogi.
- Dla poręczy schodowych, należy wykonać przedłużenie o 30 cm, z zawinięciem w dół lub montażem do ściany.
- pochwyty należy wyposażyć w rozwiązanie uniemożliwiające zjeżdżanie po poręczy.

Słupki balustrady wspornikowe, mocowane do stopni zakończone rozetą u dołu, u góry pochwytem, pochwyty należy wyposażyć w rozwiązanie uniemożliwiające zjeżdżanie po poręczy.

Mocowanie słupków kotwami $\varnothing 12$ kotwy wklejane. Montaż poręczy naściennych za pomocą systemowych uchwytów ściennych – wspornik poręczy.

Balustrady pokazano na arkuszu A-23

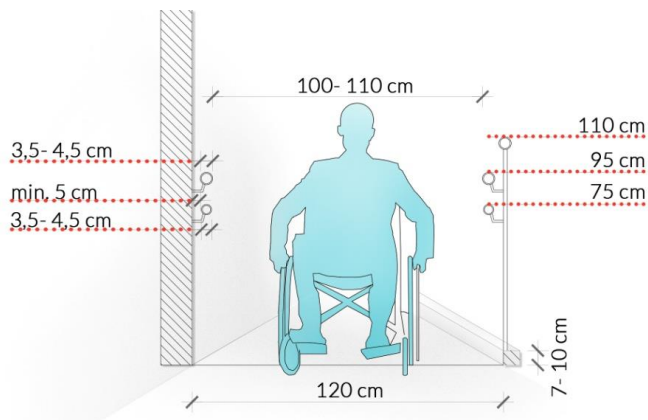
7.3 Balustrady – pochylnie

Zaprojektowano balustrady stalowe – stal nierdzewna. Balustradę zaprojektowano z profilu RO 40 odsuniętą od ściany. Montaż za pomocą systemowych uchwytów ściennych – wspornik poręczy, na pochwyty należy zamontować ograniczniki uniemożliwiające zjeżdżanie po poręczy.

Poręcze należy wykonać w następującej konfiguracji:

Wymagania:

- po obu stronach pochylni należy zainstalować poręcze na wysokości 75 i 90 cm,
- odstęp między poręczami musi mieścić się w granicach od 100 cm do 110 cm
- poręcze przy pochylniach należy przedłużyć o 30 cm na ich początku, końcu oraz zakończyć w sposób zapewniający bezpieczne użytkowanie
- na końcach poręczy zamocować oznaczenia dotykowe i w alfabecie Braillea.
- poręcze kontrastowe z tłem ściany i podłogi.



8. Wykończenie wnętrz

Tabela przedstawia standard wykończenia wnętrz. Wykonawca jest zobowiązany do przedstawienia próbek płytek podłogowych oraz ściennych wraz z próbką koloru farb, w oparciu o poniższą tabelę. Dla wszystkich podłóg ceramicznych wykonać opaski na ścianach z ciętych płytek podłogowych (jak dla danego pomieszczenia) o wysokości min. 5 cm. Dla podłóg syntetycznych wykonać opaskę z materiału podłogi z wywinieciem na ścianę na wysokość 5 cm.

UWAGA:


Wykonawca zobowiązany jest wykonać wszystkie elementy, oznaczenia oraz rozwiązania ujęte w dokumentacji projektowej związane z dostępnością osób o szczególnych potrzebach. Wykonawca po wybudowaniu wykona plan ewakuacji obiektu oraz zamontuje stosowne oznaczenia.

Przed przystąpieniem do realizacji Wykonawca robót przedstawi Inwestorowi próbki materiałów wykończeniowych oraz próbki kolorów farb. Ostateczną kolorystykę należy uzgodnić z Inwestorem na etapie realizacji.

1	SALA SPORTOWA		632,47
	ściany	- panel z drewna klejonego	
	podłoga	- podłoga syntetyczna zgodnie z opisem kolorystyka zgodnie z ARK. A-12	
	sufit	- sufit akustyczny systemowy	
	Wypożyczenie	Boisko do koszykówki centralne	szt.1
		- kosze, konstrukcja podwieszana z napędem elektrycznym zgodnie z kartą techniczną „w-1”, kosze składane pod sufit, tablice wraz z obręczami zgodnie z kartą „w-3” (tablice o regulowanej wysokości)	szt. 2
		Boisko do koszykówki treningowe	szt. 2


Konstrukcja do koszykówki uchylna składana w bok na ścianę, wysięg 120 cm, mocowana bezpośrednio do ściany lub słupa zgodnie z kartą w2	szt. 4	
tablice do koszykówki wraz z obręczami zgodnie z kartą w3 (tablice o regulowanej wysokości)	szt. 4	
Boisko do siatkówki centralne , tenisa		szt. 1
- Słupki do siatkówki aluminiowe profesjonalne wielofunkcyjne zgodnie z kartą tech. „w-4” (kompletny system z tulejami oraz dekle maskującym), Osłony słupków profesjonalnych do siatkówki (gąbka o grubości 5cm pokryta skadenem na konstrukcji wzmacniającej) zapinane na rzepy	szt. 2	
- siatka do siatkówki turniejowa czarna z antenkami, gr. splotu 3 mm PP, obszyta z czterech stron taśmą, boki usztywnione + antenka jednoczęściowa z kieszeniami	szt. 4	
- stanowisko sędziowskie do siatkówki z regulacją wysokości podestu, oparciem i podstawką do pisania	szt. 1	
- Profesjonalne aluminiowe słupki do tenisa ziemnego, profil 116x76 mm	szt. 2	
Boisko piłka ręczna, nożna halowa (boisko nie wymiarowe)		szt. 1
- bramki do piłki ręcznej profesjonalne aluminiowe (2 x 3 m) zgodnie z kartą „w-5”	szt. 2	
- siatki do piłki ręcznej standard z piłko chwytem, grubość splotu siatki 3-3,5 mm	szt. 2	
- zestaw talerzyków do zamontowania bramki na posadzce sali sportowej, zestaw uchwytów na 1 parę bramek	szt. 2	
Pozostałe		
- siatka ochronna na ściany szczytowe polipropylenowa z obciążeniem dolnej krawędzi o wymiarach 3,4x 7,6m, oczka 100 x 100 mm, gr. splotu 2-3 mm, kolor jasno zielony. – zgodnie z kartą (w-7)	szt. 2	
- siatka ochronna na fasady ścian podłużnych polipropylenowa z obciążeniem dolnej krawędzi o wymiarach 4,7x14,75m, oczka 100 x 100 mm, gr. splotu 2-3 mm, kolor jasno zielony. – zgodnie z kartą (w-7)		
- siatka ochronna od poziomu dachu do poziomu widowni suficie polipropylenowa oczka 100 x 100 mm, gr. splotu 2-3 mm, kolor jasno zielony	szt. 1	
- Kotara (unoszona elektrycznie) grodząca montowana do konstrukcji dachu, tkanina + siatka" o wymiarach 20 x 9 m. Do wysokości 3,0 m materiał nieprzezroczysty lub przezroczysty, powyżej siatka o oczkach 10 x 10 cm. Kolor wg kolorów siatek i tkanin– zgodnie z kartą „w-8”	szt. 1	
- Tablica wyników LED profesjonalna: – zgodnie z kartą w-9, tablica wyposażona w pulpit sterujący obrazujący stan wyświetlonych informacji na tablicy	szt. 1	
- dzwonek szkolny	szt. 1	
- Drabinki gimnastyczne drewniane 25 szt. – zgodnie z kartą „w-6”	szt. 20	
- ławki – ławki z 6 siedziskami	szt. 2	
- materac ochronny na słupy h=2 m	szt. 20	

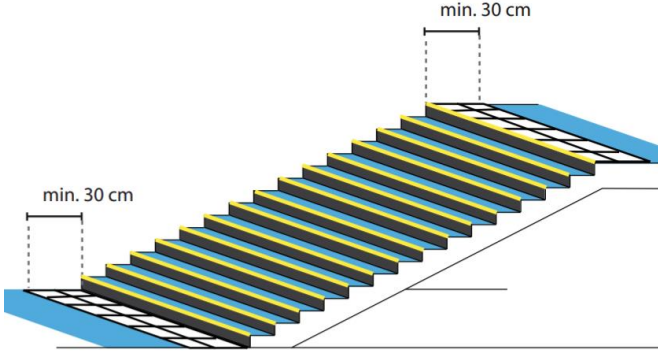
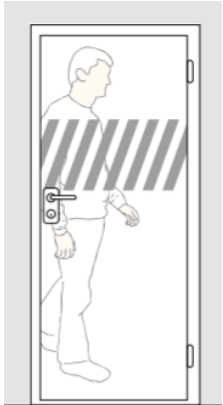
	<p>Strzelnica laserowa o następującej specyfikacji: Moduł Projektji– 1 kpl., – główne urządzenie systemu będące zintegrowanym, modułem multimedialnym, z jednym kablem zasilającym, zawierający w zintegrowanej obudowie wszystkie podstawowe elementy systemu, jak: zestaw mikrokomputerowy PC, projektor, kamera, głośnik, punkt dostępowy Wi-Fi, punkt dostępowy Bluetooth; Klawiatura bezprzewodowa z gładzikiem – 1 kpl., – podstawowe urządzenie do obsługi systemu; Tablet z ładowarką – 1 kpl., – opcjonalne urządzenie zewnętrzne systemu rozszerzające funkcjonalność obsługi; Drukarka – 1 kpl., – opcjonalne urządzenie zewnętrzne systemu umożliwiające wydrukowanie indywidualnego lub zbiorowego podsumowania ćwiczenia w formie arkusza wyników; Oprogramowanie – 1 kpl.: zainstalowane w w zestawie mikrokomputerowym PC Modulu Projektji (MP): – system operacyjny, – specjalistyczne moduły oprogramowania zainstalowane w tablecie: – system operacyjny, – specjalistyczna aplikacja; Broń treningowa – symulatory laserowe, w tym: replika karabinu z dwoma magazynkami oraz bezprzewodowym modułem laserowym – 4 kpl. replika pistoletu z dwoma magazynkami oraz bezprzewodowym modułem laserowym – 4 kpl. ładowarka bezprzewodowego modułu laserowego umożliwiająca podłączenie do 8 szt. modułów – 1 kpl. Pasy nośne do karabinów i kabury do pistoletów – 1 kpl., Pakiet startowy materiałów eksploatacyjnych – 1 kpl.,</p>	Kpl.1
	<p>Scena mobilna o następującej specyfikacji: Scena 4x3 m W skład zestawu wchodzi - 6 podestów scenicznych - 24 sztuki noga stała 40cm - schody - zestaw łączy do podestów Podesty budowane są na bazie lekkiego, specjalnie zaprojektowanego profilu aluminiowego, za pomocą którego łączymy ze sobą podesty w kształt który chcemy uzyskać. Do profilu mocujemy wszelkie akcesoria: kostki samopoziomujące, uchwyty barierek, uchwyty schodów czy kostki montażowe, na których możemy zawiesić kotary maskujące lub banery reklamowe. Błat podestu wykonany jest ze sklejki wodoodpornej pokrytej warstwą antypoślizgową, która standardowo dostępna jest w kolorze ciemno - brązowym lub czarnym, a na specjalne życzenie klienta może być pokryta okleiną w kolorze drewna. Wysokość 90 mm Szerokość 2000 mm Głębokość 1000 mm Waga 32,45 kg MateriałAluminum, sklejka brzoza hexa Sklejka 12 mm (100% brzoza) Obciążenie 750 kg /m2 - wykładzina zabezpieczająca podłogę pod sceną</p>	Kpl.1

2	KORYTARZ	25,62
	ściany - tynk gipsowy, farba lateksowa kolor w odcieniach szarości 	
	podłoga - płytki podłogowe (ark. A-12), kolorystyka podłogi – antracyt	
	sufit - sufit systemowy kolor biały	
	WYCIERACZKA WEWNĘTRZNA Wycieraczka 120x60 systemowa wewnętrzna z naprzemiennymi wkładami czyszczącymi szczotkowo-rypsowymi, zagłębiana w posadzce wg. wytycznych producenta – zgodnie z kartą techniczną	szt. 2
	- odbojnica ścienna PVC wzbogacony akrylem, szerokość 110mm pas podwójny. Odbojnica klejona do ściany	44 m
3,4	SZATNIA	15,08
	ściany - tynk gipsowy, farba lateksowa kolor RGB 24;198;228 oraz 100;233;69	
	podłoga - płytki podłogowe zgodnie ark A-12	
	sufit - sufit systemowy kolor biały	
	Wypozażenie - szafka ubraniowa, zgodnie z kartą techniczną w-10 (szafki w trzech kolorach), Szafki ubraniowe- bezszeryfowym krojem pisma, czcionka kontrastowa- oznaczenie wypukłe oraz alfabetem Braille'a.	szt.15 x2
	Wolnostojący kosz na śmieci 5 l otwierany przyciskiem pedałowym - pojemność: 5 litrów - materiał: stal nierdzewna - wykończenie: matowe - sposób otwierania: przycisk pedałowym - wyjmowane plastikowe wiaderko - wymiary: średnica 18,5 cm x wysokość 24 cm	szt. 1 x 2
5	NATRYSKI	9,47
7		10,34
	ściany - Płytki zgodnie z arkuszem A-13	
	podłoga - Płytki zgodnie z arkuszem A-12	
	sufit - sufit systemowy kolor biały	
	- Umywalka – karta techniczna san.1	szt.1
	- armatura – karta techniczna san.12, kotara na drążku, karta SAN-14	
	Lustro Wymiary lustra: Wysokość 600 mm, szerokość 400 mm Grubość: 4 mm (szkło), 2 mm (blacha) Mocowanie lustra: do ściany wklejane, Lustro wpuszczone w płytki, Uwaga: płytki tak rozmieścić aby wkleić lustro bez docinania płytek	szt. 1
	- ścianki prysznicowe, karta techniczna san.5	szt. 1
	- Płyta prysznicowa z odwodnieniem liniowym, karta techniczna san.9	szt. 2


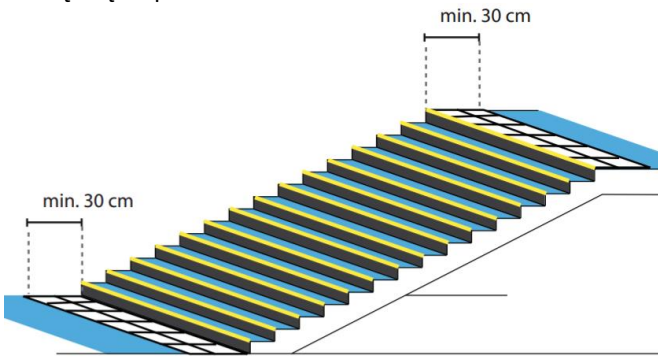
		- Pojemnik naścienny na mydło Materiał: Stal nierdzewna 304 szczotkowana Wykończenie: Matowe Pojemność: 0,5 litra (500 ml) Kontrola: Okienko do kontroli poziomu mydła w dozowniku Zamknięcie: Zamek i kluczyk metalowy System: Zawór niekapek Przycisk: Ergonomiczny Napełnianie: Z kanistra Wymiary dozownika: Wysokość 155 mm, szerokość 102 mm, głębokość 90 mm Waga dozownika: 0,4 kg	szt. 1
		Podajnik ręczników papierowych - Materiał Stal nierdzewna 430 polerowana - Wykończenie Mat - Pojemność 600 listków - Zamknięcie Zamek i kluczyk metalowy - Kontrola Okienko do kontroli poziomu papieru w podajniku - Wymiary podajnika - wysokość 270 mm, szerokość 270 mm, głębokość 120 mm - Wymiary kartonu 1 szt. - wysokość 280 mm, szerokość 280 mm, głębokość 130 mm - Waga podajnika 1,8 kg	szt. 1
		- wieszak na ścienny na ręczniki	szt.2
		Wolnostojący kosz na śmieci 5 l otwierany przyciskiem pedałowym - pojemność: 5 litrów - materiał: stal nierdzewna - wykończenie: matowe - sposób otwierania: przycisk pedałowy - wyjmowane plastikowe wiaderko - wymiary: średnica 18,5 cm x wysokość 24 cm	szt. 1
6	MAGAZYN SPRZETU SPORTOWEGO		11,60
	ściany	- tynk gipsowy, farba lateksowa kolor 37109 57 C1	
	podłoga	- płytki groszowe, gres techniczny, kolor: szary, ścieralność klasa 4, ARK- A-12	
	sufit	- sufit systemowy kolor biały	
	Wyposażenie	- stojak na materace sportowe	szt.1
		- stojak na kołkach do słupków boiskowych	szt.1
		- haki z siatki na piłki	szt.4
		- piłki do koszykówki	szt.15
		- piłki do siatkówki	szt.15
		- piłki do ręcznej	szt.10
		- piłki do nożnej halowej	szt.10
		- piłki lekarskie (wagę ustalić z zamawiającym)	szt.5
		- skrzynia gimnastyczna	szt.2
		- koziół gimnastyczny	szt.2
		- materace gimnastyczne	szt.10
		- Regał magazynowy o wymiarach 200 x 100 x 40 cm, stelaż metalowy, półki z płyty	szt.2
		- odskocznie do skrzyni i kozła	szt.2
11	WC NIEPEŁNOSPRAWNYCH		9,47
	ściany	Płytki ścienna PASTEL CZERWONY (RAL K7/3020) Rozmiar 200x200 mm Grubość 6,5 mm Rektyfikacja Nie Powierzchnia Mat (górnym płytce oraz po obwodzie), Pozostała przestrzeń Płytki ścienna PASTEL SZARY JASNY (RAL E3/870-1) Rozmiar 200x200 mm	

	<p>Grubość 6,5 mm Rektyfikacja Nie Powierzchnia Mat PASTEL NIEBIESKI (RAL D2/260 50 30) – wokół lustra Rozmiar 200x200 mm Grubość 6,5 mm Rektyfikacja Nie Powierzchnia Mat Wysokość ułożenia – 3 m Pasek dolnych płytek Płytki ścienna PASTEL ŻÓŁTY (RAL D2/085 80 60) Rozmiar 200x200 mm Grubość 6,5 mm Rektyfikacja Nie Powierzchnia Mat</p>	
podłoga	- Płytki zgodnie z arkuszem A-12	
sufit	- sufit systemowy kolor biały	
Wyposażenie	- Umywalka dla niepełnosprawnych – karta techniczna san.6	szt. 1
	- armatura	
	- Miska ustępowa – karta techniczna san.7	szt. 1
	- Uchwyty dla niepełnosprawnych – karta techniczna san.8	szt. 4
	Lustro Wymiary lustra: Wysokość 600 mm, szerokość 400 mm Grubość: 4 mm (szkło), 2 mm (blacha) Mocowanie lustra: do ściany wklejane, Lustro wpuszczone w płytki, Uwaga: płytki tak rozmieścić aby wkleić lustro bez docinania płytek	szt. 1
	- pojemnik naścienny na mydło Materiał: Stal nierdzewna 304 szorstkowana Wykończenie: Matowe Pojemność: 0,5 litra (500 ml) Kontrola: Okienko do kontroli poziomu mydła w dozowniku Zamknięcie: Zamek i kluczyk metalowy System: Zawór niekapek Przycisk: Ergonomiczny Napełnianie: Z kanistra Wymiary dozownika: Wysokość 155 mm, szerokość 102 mm, głębokość 90 mm Waga dozownika: 0,4 kg	szt. 1
	- Podajnik ręczników papierowych Materiał: Plastik ABS Kolor: Szary / transparentny (jasny) Pojemność: 400 listków Zamknięcie: Zamek i kluczyk plastikowy Wymiary podajnika: Wysokość 270 mm, szerokość 270 mm, głębokość 130 mm	szt. 1
	Wolnostojący kosz na śmieci 5 l otwierany przyciskiem pedałowym - pojemność: 5 litrów - materiał: stal nierdzewna - wykończenie: matowe - sposób otwierania: przycisk pedałowy - wyjmowane plastikowe wiaderko - wymiary: średnica 18,5 cm x wysokość 24 cm	szt. 1
	Szczotka do WC - Wysokość 41 cm - Szerokość 9 cm - Materiał Stal nierdzewna matowa	szt. 1

		<ul style="list-style-type: none"> - Uchwyt na papier toaletowy Jumbo - Uchwyt wykonany ze stali nierdzewnej 304 szczotkowanej - Montowany na ścianie - Otwierana przednia pokrywa, zabezpieczony trwałym zamkiem - Dostosowany do papieru o dużej średnicy 24 cm <p>Dane techniczne: Materiał obudowy: Stal nierdzewna 304 Pojemność - rolka o max. śr. 24 cm Wysokość - 25,5 cm Szerokość - 25 cm Głębokość - 12,5 cm</p>	szt.1
9	POMIESZCZENIE TRENERÓW		9,86
	ściany	- tynk gipsowy, farba lateksowa kolor RBG 228, 237, 236	
	podłoga	- płytki: zgodnie z ark A-12	
	sufit	- sufit systemowy kolor biały	
	Wyposażenie	<ul style="list-style-type: none"> - biurko z podstawką do klawiatury, <p>Materiał: Melamina, Płyta wiórowa Kolor: Dębowy Cechy szuflady: Blokowanie szuflady, Pełne wysunięcie Zawiera: 3 szuflady Rozmiar po zmontowaniu: Szerokość: 59 cm, Długość: 119 cm, Wysokość: 76 cm</p>	szt.2
		- fotel biurowy (fotel obrotowy na kółkach, wykończenie siedziska, oparcia materiałowe)	szt. 2
		- szafa 120x40x200 ,Materiał: Melamina, Płyta wiórowa Kolor: Dębowy	szt. 1
		- regał otwarty (płyta wiórowa, okleina naturalna) , kolor brąz regał odkryty 120x40x200	szt. 1
		- wieszak stojący na ubrania, wieszak metalowy	szt. 1
10	KORYTARZ		10,4
	ściany	- tynk gipsowy, farba lateksowa kolor w odcieniach szarości	
			
	podłoga	- płytki podłogowe (ark. A-12), kolorystyka podłogi – antracyt	
	sufit	- sufit systemowy kolor biały	
		- odbojnica ścienna PVC wzbogacony akrylem, szerokość 110mm pas podwójny. Odbojnica klejona do ściany	24m
11	POMIESZCZENIE GOSPODARCZE		11,60
	ściany	- tynk gipsowy, farba lateksowa kolor 37109 57 C1	
	podłoga	- płytki grosowe, gres techniczny, kolor: szary, ścieralność klasa 4, ARK- A-12	
	sufit	- sufit systemowy kolor biały	
12	ŁĄCZNIK		101,07
	ściany	- tynk gipsowy, farba lateksowa kolor w odcieniach szarości	

	Schody/ pochylnie	<p>- płytki gresowe schodowe kolor szary (odcień jaśniejszy od podłogowych) wizualnie - kontrastowo oznaczone krawędzie stopni. Norma 21542:2011 lub równoważna precyzuje, że oznaczenie takie powinno być wykonana na pionowej i poziomej części stopnia i mieć szerokość 4-5 cm; • poprzez zmianę faktury, odcienia lub barwy w pasie 30 cm przed krawędzią stopnia</p>  <p>min. 30 cm</p> <p>min. 30 cm</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wszystkie skrzydła drzwiowe przezroczyste, elementy przezroczyste witryn na wejściach należy wyraźnie oznaczyć pasami w kolorze czerwonym zgodnie z Normą ISO 21542:2011. 	
	podłoga	- sufit systemowy kolor biały	
	sufit	- sufit systemowy kolor biały	
		- odbojnica ścienna PVC wzbogacony akrylem, szerokość 110mm pas podwójny. Odbojnica klejona do ściany	24m
		Poręcz naścienna – stal nierdzewna	Sz.2
13	ŁAZIENKA	5,21	
	ściany	Płytki ścienna PASTEL CZERWONY (RAL K7/3020) Rozmiar 200x200 mm Grubość 6,5 mm Rektyfikacja Nie Powierzchnia Mat (pasek dolnych i górnych płytek oraz po obwodzie), Pozostała przestrzeń Płytki ścienna PASTEL NIEBIESKI (RAL D2/260 50 30) Rozmiar 200x200 mm Grubość 6,5 mm Rektyfikacja Nie Powierzchnia Mat Wysokość ułożenia 3m	
	podłoga	- płytki: zgodnie z ark A-12	
	sufit	- sufit systemowy kolor biały	
	Wyposażenie	- Umywalka – karta techniczna san.1	szt.1
		- armatura – karta techniczna san.12	
		- Miska ustępowa – karta techniczna san.2	szt. 1
		- Płyta prysznicowa z odwodnieniem liniowym, karta techniczna san.9	szt. 1

		- ścianki prysznicowe, karta techniczna san.5, kotara na drążku, karta SAN-14	szt.1
		- wieszak na ścienny na ręczniki	szt.1
		Lustro Wymiary lustra: Wysokość 600 mm, szerokość 400 mm Grubość: 4 mm (szkło), 2 mm (blacha) Mocowanie lustra: do ściany wklejane, Lustro wpuszczone w płytki, Uwaga: płytki tak rozmieścić aby wkleić lustro bez docinania płytek	szt. 1
		- pojemnik naścienny na mydło Materiał: Stal nierdzewna 304 szczotkowana Wykończenie: Matowe Pojemność: 0,5 litra (500 ml) Kontrola: Okienko do kontroli poziomu mydła w dozowniku Zamknięcie: Zamek i kluczyk metalowy System: Zawór niekapek Przycisk: Ergonomiczny Napełnianie: Z kanistra Wymiary dozownika: Wysokość 155 mm, szerokość 102 mm, głębokość 90 mm Waga dozownika: 0,4 kg	szt. 1
		- Podajnik ręczników papierowych Materiał: Plastik ABS Kolor: Szary / transparentny (jasny) Pojemność: 400 listków Zamknięcie: Zamek i kluczyk plastikowy Wymiary podajnika: Wysokość 270 mm, szerokość 270 mm, głębokość 130 mm	szt. 1
		Wolnostojący kosz na śmieci 5 l otwierany przyciskiem pedałowym - pojemność: 5 litrów - materiał: stal nierdzewna - wykończenie: matowe - sposób otwierania: przycisk pedałowy - wyjmowane plastikowe wiaderko - wymiary: średnica 18,5 cm x wysokość 24 cm	szt. 1
		Szczotka do WC - Wysokość 41 cm - Szerokość 9 cm - Materiał Stal nierdzewna matowa	szt. 1
		- Uchwyt na papier toaletowy Jumbo - Uchwyt wykonany ze stali nierdzewnej 304 szczotkowanej - Montowany na ścianie - Otwierana przednia pokrywa, zabezpieczony trwałym zamkiem - Dostosowany do papieru o dużej średnicy 24 cm Dane techniczne: Materiał obudowy: Stal nierdzewna 304 Pojemność - rolka o max. śr. 24 cm Wysokość - 25,5 cm Szerokość - 25 cm Głębokość - 12,5 cm	szt.1
14	ANTRESOLA		36,6
	ściany	- tynk gipsowy, kolor w odcieniach szarości	

			
	podłoga	- płytki podłogowe (ark. A-12), kolorystyka podłogi – antracyt	
	sufit	- sufit systemowy AKUSTYCZNY	
		Widownia systemowa - widownia składana - widownia ok 40 miejsc siedzących	szt. 1
		- balustrada, stal nierdzewna wyplnienie szkło bezpieczne	14,40m
15	POM. TECHNICZNE		47,37
	ściany	- tynk gipsowy, farba lateksowa kolor 37109 57 C1	
	podłoga	- płytki gresowe, gres techniczny, kolor: szary, ścieralność klasa 4, ARK- A-12	
	sufit	- PŁYTA g-k na ruszcie	
16	KLATKA SCHODOWA		17,39
	ściany	- tynk gipsowy, farba lateksowa kolor RBG 224 224 224	
	podłoga	Zgodnie z ARK. A-12 - płytki gresowe schodowe kolor szary (odcień jaśniejszy od podłogowych) wizualnie - kontrastowo oznaczone krawędzie stopni. Norma 21542:2011 lub równoważna precyzuje, że oznaczenie takie powinno być wykonana na pionowej i poziomej części stopnia i mieć szerokość 4-5 cm; • poprzez zmianę faktury, odcienia lub barwy w pasie 30 cm przed krawędzią stopnia	
			
	sufit	- sufit systemowy kolor biały	
	Wyposażenie	Poręcz naścienna – stal nierdzewna Balustrada schodowa– stal nierdzewna	szt.2
17	POM. GOSPODARCZE		15,3
	ściany	- tynk gipsowy, farba lateksowa kolor 37109 57 C1	
	podłoga	- płytki gresowe, gres techniczny, kolor: szary, ścieralność klasa 4, ARK- A-12	
	sufit	- blacha trapezowa	
18	POM. GOSPODARCZE		5,96
	ściany	- tynk gipsowy, farba lateksowa kolor 37109 57 C1	

	podłoga	- płytki gresowe, gres techniczny, kolor: szary, ścieralność klasa 4, ARK- A-12	
	sufit	- blacha trapezowa	
19	POM. GOSPODARCZE		5,96
	ściany	- tynk gipsowy, farba lateksowa kolor 37109 57 C1	
	podłoga	- płytki gresowe, gres techniczny, kolor: szary, ścieralność klasa 4, ARK- A-12	
	sufit	- blacha trapezowa	
20	WC		1,76
	ściany	<p>Płytki ścienna PASTEL CZERWONY (RAL K7/3020) Rozmiar 200x200 mm Grubość 6,5 mm Rektyfikacja Nie Powierzchnia Mat (pasek dolnych i górnych płytek oraz po obwodzie), Pozostała przestrzeń Płytki ścienna PASTEL NIEBIESKI (RAL D2/260 50 30) Rozmiar 200x200 mm Grubość 6,5 mm Rektyfikacja Nie Powierzchnia Mat PASTEL SZARY (RAL D2/260 50 30) Rozmiar 200x200 mm Grubość 6,5 mm Rektyfikacja Nie Powierzchnia Mat Wysokość ułożenia 3m</p>	
	podłoga	- Płytki zgodnie z arkuszem A-12	
	sufit	- sufit systemowy kolor biały	
		<ul style="list-style-type: none"> - Wolnostojący kosz na śmieci 5 l otwierany przyciskiem pedałowym - pojemność: 5 litrów - materiał: stal nierdzewna - wykończenie: matowe - sposób otwierania: przycisk pedałowym - wyjmowane plastikowe wiaderko - wymiary: średnica 18,5 cm x wysokość 24 cm 	szt. 1 x 2
		- Miska ustępowa – karta techniczna san.2	szt.1 x 2
		<ul style="list-style-type: none"> - Szczotka do WC - Wysokość 41 cm - Szerokość 9 cm - Materiał Stal nierdzewna matowa 	szt.1 x 2
		<ul style="list-style-type: none"> - Uchwyt na papier toaletowy Jumbo - Uchwyt wykonany ze stali nierdzewnej 304 szczotkowanej - Montowany na ścianie - Otwierana przednia pokrywa, zabezpieczony trwałym zamkiem - Dostosowany do papieru o dużej średnicy 24 cm <p>Dane techniczne: Materiał obudowy: Stal nierdzewna 304 Pojemność - rolka o max. śr. 24 cm Wysokość - 25,5 cm Szerokość - 25 cm Głębokość - 12,5 cm</p>	szt.1 x 2
22	PRZEDSIONEK		5,43
	ściany	Płytki ścienna	

	PASTEL CZERWONY (RAL K7/3020) Rozmiar 200x200 mm Grubość 6,5 mm Rektyfikacja Nie Powierzchnia Mat (pasek dolnych i górnych płytek oraz po obwodzie), Pozostała przestrzeń Płytki ścienna PASTEL NIEBIESKI (RAL D2/260 50 30) Rozmiar 200x200 mm Grubość 6,5 mm Rektyfikacja Nie Powierzchnia Mat Wysokość ułożenia 3m	
podłoga	- płytki: zgodnie z ark A-12	
sufit	- sufit systemowy kolor biały	
Wyposażenie	- Umywalka – karta techniczna san.1	szt.1
	Lustro Wymiary lustra: Wysokość 600 mm, szerokość 400 mm Grubość: 4 mm (szkło), 2 mm (blacha) Mocowanie lustra: do ściany wklejane, Lustro wpuszczone w płytki, Uwaga: płytki tak rozmieścić aby wkleić lustro bez docinania płytek	szt. 1
	- pojemnik naścienny na mydło Materiał: Stal nierdzewna 304 szczotkowana Wykończenie: Matowe Pojemność: 0,5 litra (500 ml) Kontrola: Okienko do kontroli poziomu mydła w dozowniku Zamknięcie: Zamek i kluczyk metalowy System: Zawór niekapek Przycisk: Ergonomiczny Napełnianie: Z kanistra Wymiary dozownika: Wysokość 155 mm, szerokość 102 mm, głębokość 90 mm Waga dozownika: 0,4 kg	szt. 1
	- Podajnik ręczników papierowych Materiał: Plastik ABS Kolor: Szary / transparentny (jasny) Pojemność: 400 listków Zamknięcie: Zamek i kluczyk plastikowy Wymiary podajnika: Wysokość 270 mm, szerokość 270 mm, głębokość 130 mm	szt. 1
	Wolnostojący kosz na śmieci 5 l otwierany przyciskiem pedałowym - pojemność: 5 litrów - materiał: stal nierdzewna - wykończenie: matowe - sposób otwierania: przycisk pedałowy - wyjmowane plastikowe wiaderko - wymiary: średnica 18,5 cm x wysokość 24 cm	szt. 1

W związku z ograniczeniami architektonicznymi uniemożliwiającymi wykonanie platformy lub stałego schodolazu zaprojektowano schodolaz mobilny gąsienicowy, umożliwiający dostęp dla osób niepełnosprawnych na poziom piętra.

Dane techniczne modelu PTR:

Waga całkowita: 39kg

Waga kolumny: 11kg

Waga podstawy: 28kg

Maksymalny udźwig (z wózkiem pasażera): 130kg lub 160kg

3prędkości: 4,5m/5,5m/ 6,6m

Maksymalny kąt nachylenia: 35 stopni

Wysokość: 930mm

Szerokość: 650mm

Długość podstawy: 980mm
Całkowita długość: 1380mm
Wymiary minimalne spocznika : 970mm x 970mm
Minimalna szerokość wózka inwalidzkiego (rama w środku wózka) : 420mm

9. Wykończenie elewacji –tynki

9.1 Projektowana hala sportowa wraz z zapleczem

Wszystkie tynki zaprojektowano jako barwione w masie, kolor zgodnie z częścią graficzną.

Warstwa wierzchnia

Jako powłokę wierzchnią zastosować silikonowy tynk cienkowarstwowy zgodnie z kartą techniczną 28 1,5mm, czyli samooczyszczający się pod wpływem opadów deszczu. Tynk nanosić równomiernie na grubość ziarna pacą ze stali nierdzewnej. Strukturowanie przy pomocy pacy z utwardzonego tworzywa lub pacą styropianową. Tynk można nanosić mechanicznie przy pomocy pistoletu lub dostępnych urządzeń do natrysku tynków drobnoziarnistych. Tynk akrylowy schnie fizycznie przez odparowywanie wody. Przy +20°C i 65% wilgotności przeschnięcie materiału następuje w ciągu ok. 24 godzin, pełne utwardzenie po ok. 14 dniach. Przy wysokiej wilgotności powietrza i/lub niskiej temperaturze czas schnięcia może ulec wydłużeniu.

Podstawowe elementy systemu :

System powinien być co najmniej równoważny wszystkim, co do parametrów technicznych, funkcjonalnych i użytkowych w oparciu o Aprobatek Techniczną ITB AT-15-2599/2013: - lub równoważne

- Wymagana odporność systemu na uderzenie, w badaniu na próbkach po cyklach starzeniowych: min. 82,0 J.
- Względny opór dyfuzyjny (warstwa wierzchnia): $m \leq 1,1$.
- Maksymalna wodochłonność systemu po 1h zanurzenia w wodzie (warstwa wierzchnia): 100g/m².
- Maksymalna wodochłonność systemu po 24h zanurzenia w wodzie (warstwa wierzchnia): 520g/m².
- Wymagana klasyfikacja ogniowa: system nierozprzestrzeniający ognia (NRO).
- Przyczepność między warstwową systemu: min. 0,1 MPa.

Mrozoodporność – próbki po badaniu nie powinny wykazywać zmian.

Wykończenie cokołu

Na ścianie fundamentowej i cokole wykonać szpachlową izolację przeciwwilgociową przy pomocy zaprawy uszczelniającej zgodnie z kartą techniczną 29 . Następnie po zagruntowaniu powierzchni preparatem zgodnie z kartą techniczną 30 nanosić elewacyjny tynk kamyczkowy zgodnie z kartą techniczną 31 2,0 w kolorze opisanym na rys. elewacji.

10. Farby wewnętrzne

Pod wszystkie powłoki malarskie zaprojektowano powłokę gruntującą zgodnie z kartą techniczną 34 Pomieszczenia pomalować farbą o satynowym matu, farba zgodnie z kartą techniczną 45

11. Instalacje

Obiekt wyposażony w następujące instalacje:

- instalacja wentylacyjno-grzewcza z wykorzystaniem rekuperatora
- instalacja wodna
- Instalacja kanalizacyjna i deszczowa
- instalacja elektryczna, niskoprądowa

Szczegółowe rozwiązania instalacyjne omówione w projektach branżowych.

12. Zagadnienia BHP

Zagadnienia BHP w projektowanej budowie związane są głównie z takimi rozwiązaniami techniczno-budowlanymi aby spełnić wymogi obowiązujących norm i stosownych przepisów BHP. Pod uwagę wzięto szczególnie wymagania technologiczno materiałowe dotyczące bezpieczeństwa użytkowania pomieszczeń i urządzeń oraz dostępu i używania obiektu przez osoby pełnosprawne i niepełnosprawne poruszające się na wózkach.

13. Warunki wykonania robót budowlano-montażowych

Wszystkie prace budowlane, montażowe, a także odbiory robót należy wykonać zgodnie „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” wydanych przez Ministerstwo Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa, a opracowanych przez Instytut Techniki Budowlanej.

14. Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej

14.1 Informacje o powierzchni wewnętrznej, wysokości i liczbie kondygnacji

Wymiary całkowite obiektu w rzucie:

- -długość: 62,98 m
- -szerokość: 32,16 m
- Wysokość 11,90 m – zgodnie z klasyfikacją p.poż.
- powierzchnia zabudowy: 957,51 m²
- powierzchnia użytkowa : 1 003, 54 m²
- kubatura: 8 916,19 m³
- ilość kondygnacji II

14.2 Charakterystyka zagrożenia pożarowego stwarzanego przez występujące w obiekcie materiały palne.

<i>Lp.</i>	<i>Substancja - materiał</i>	<i>charakterystyka</i>
1.	drewno, drewnopochodne	– łatwo zapalne, – temperatura zapalenia: 300 – 400 °C, – ciepło spalania: 18,MJ/kg
2.	papier, karton	– łatwo zapalny, – temperatura zapalenia: 230°C, w stanie rozluźnionym pali się intensywnie i szybko – ciepło spalania: 16 MJ/kg
3.	folia polietylenowa (PE,)	– łatwo zapalna, o małej odporności na działanie ciepła, – polietylen pali się sam; żółty świecący, w środku niebieski płomień; po krótkim paleniu spadają krople stopionego materiału, przy czym płomień utrzymuje się na kroplach; – podczas palenia wydzielają duże ilości dymów i gazów toksycznych, podczas gaszenia wywiązuje się szaroniebieski dym o zapachu parafiny ciepło spalania: 42MJ/kg
4.	Tworzywa sztuczne /polietylen, PCV/	- palne, - temperatura zapalenia: 400 - 500 °C, - podczas palenia wydzielają duże ilości dymów i gazów toksycznych.
5.	Tkaniny bawełniane	- łatwe zapalne, - temperatura zapalenia: 225 °C,

14.3 Kwalifikacja pożarowa

Pomieszczenia szatniowe oraz socjalno-sanitarne występujące w budynku stanowią podstawę zaliczenia strefy pożarowej budynku do kategorii zagrożenia ludzi ZL III. W budynku nie będą występowały pomieszczenia przeznaczone do jednoczesnego przebywania ponad 50 osób nie będących ich stałymi użytkownikami. Łącznie w budynku będzie przebywać następująca liczba osób:

Strefa szatniowa, sala sportowa

- nauczyciele 3 osoby

- uczniowie łącznie 50 osób

Dodatkowo osoby niebędące stałymi użytkownikami

- 40 osób - goście na widowni

W poziomie piętra pomieszczenie techniczne na centralę wentylacyjną - PM

14.4 Gęstość obciążenia ogniowego.

Pomieszczenia magazynowe, techniczne - $Q \leq 500$ [MJ/m²]

Dla stref pożarowych zaliczonych do kategorii zagrożenia ludzi nie określa się gęstości obciążenia ogniowego.

W związku z powyższym będą występowały materiały i artykuły związane ze standardowym wyposażeniem poszczególnych funkcji użytkowych pomieszczeń, w przeważającej części materiały stałe. Projekt zakłada, że na kondygnacjach nadziemnych nie będą składowane substancje pożarowo niebezpieczne w ilościach uznawanych w przepisach za ilości ponadnormatywne.

14.5 Ocena zagrożenia wybuchem.

W budynku nie przewiduje się pomieszczeń i przestrzeni zewnętrznych, kwalifikowanych do zagrożonych wybuchem.

14.6 Klasa odporności pożarowej budynku oraz klasa odporności ogniowej i stopień rozprzestrzeniania ognia przez elementy budowlane

Budynek zaprojektowano w klasie "D" odporności pożarowej.

Zgodnie z warunkami technicznymi dla niskich budynków do dwóch kondygnacji nadziemnych, zaliczonych do kategorii zagrożenia ludzi ZL III, dopuszczalne jest wykonanie ich w klasie „D” odporności pożarowej. W związku z powyższym cały budynek będzie spełniał wymagania klasy „D” odporności pożarowej.

Klasa odporności ogniowej elementów budowlanych

Poszczególne elementy budowlane budynku strażnicy zaprojektowano odpowiednio do jego klasy odporności pożarowej w następującej klasie odporności ogniowej:

Odporność ogniowa elementów nie stanowiących oddzielenia p-poż. przyjęto wg poniższej tabeli:

Element	klasa D
główna konstrukcja nośna	R 30
konstrukcja dachu	-
strop ¹⁾	REI 30
strop nad częścią szatniową	REI60
ściany zewnętrzne ^{1) 2)}	EI 30
ściany wewnętrzne ¹⁾	-
przekrycie dachu ³⁾	-
biegi i spoczniki schodów	R 30
przewody wentylacyjne i klimatyzacyjne w miejscu przejścia przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego oraz przez strefę której nie obsługują, powinny mieć klapy odcinające i obudowy	EI 60

¹⁾ Jeżeli przegroda jest częścią głównej konstrukcji nośnej, powinna spełniać także kryteria nośności ogniowej (R) odpowiedni do wymagań zawartych w kol. 2 i 3 dla danej klasy odporności pożarowej budynku

²⁾ Klasa odporności ogniowej dotyczy pasa międzykondygnacyjnego wraz z połączeniem ze stropem

W ścianach zewnętrznych szerokość pasa międzykondygnacyjnego lub suma wysięgu i wysokości elementów wysuniętych, posiadających wymaganą odporność:

- 0,8 m – między kondygnacjami ZL;

- 1,2 m – nad kondygnacją PM.

Przekrycie dachu budynku Broof(t1), NRO.

Stopień rozprzestrzeniania ognia

Wszystkie elementy budowlane wymagają cechy nie rozprzestrzeniania ognia. Przekrycie dachu budynku Broof(t1), NRO.

14.7 Strefy pożarowe

W projektowanej hali sportowej będą występowały dwie funkcje :

- funkcja wiodąca obiektu użyteczności publicznej, kwalifikowanego do kategorii zagrożenia ludzi ZL – część szatniowa, węzły sanitarne, sala sportowa, piętro zaplecza szatniowego, łącznik
- funkcja pomieszczeń kwalifikowanych do grupy obiektów PM – pomieszczenia techniczne, pomieszczenie na piętrze na centralę wentylacyjną.

Projektowana hala sportowa z uwagi na wymagania wynikające z funkcji i przeznaczenia pomieszczeń oraz ze względu na konieczność wydzielenia pożarowego niektórych pomieszczeń, zostanie podzielona na dwie strefy pożarowe:

- I – strefa pożarowa zakwalifikowana do kategorii zagrożenia ludzi ZLIII, obejmująca pomieszczenia: zaplecza szatniowo sanitarnego oraz sali sportowej, pow. strefy 941.94 m² < 1000 m²
- II – strefa pożarowa zakwalifikowana do kategorii zagrożenia ludzi ZLIII, obejmująca pomieszczenia: łącznik strefa o powierzchni 103,29 m² < 1000 m²
- III – strefa pożarowa zakwalifikowana do grupy stref PM o gęstości obciążenia ogniowego poniżej 500 MJ/m², obejmująca pomieszczenie techniczne (centrala wentylacyjna)
- IV – strefa pożarowa zakwalifikowana do grupy stref ZL – istniejący budynek hali sportowej poza opracowaniem

II strefa (PM) - ściany do odporności ogniowej REI 60, strop do odporności REI60, drzwi EI 60;

- przepusty instalacyjne w przegrodach wydzielenia pożarowego pomieszczenia serwerowni powinny mieć klasę odporności ogniowej co najmniej EI 60

- przewody wentylacyjne lub klimatyzacyjne w miejscu przejścia przez przegrody wydzielenia przeciwpożarowego pomieszczenia serwerowni powinny być wyposażone w przeciwpożarowe kłapy odcinające o klasie odporności ogniowej co najmniej EIS 60. W przypadku zapewnienia poza pomieszczeniem serwerowni klasy odporności ogniowej EIS 60 przez przewody lub ich obudowę dopuszcza się nie wykonywanie przeciwpożarowych kłapy odcinających w miejscu przejścia tych przewodów przez przegrody pomieszczenia serwerowni;

- okładziny sufitów lub sufity podwieszane powinny być wykonane z materiałów niepalnych lub niezapalnych, niekapiących i nieodpadających pod wpływem ognia (o klasie reakcji na ogień co najmniej B-s1,d0);

-pomieszczenie należy wyposażyć w gaśnice zalecane do gaszenia sprzętu elektronicznego

Oddzielnie pożarowe między strefami projektowanymi a istniejącą drzwiami EI60, ścianą istniejącą REI 120.

Uwaga! Wszystkie przejścia instalacji przechodzące przez ścianę oddzielenia przeciwpożarowego i pomieszczenia w rozumieniu przepisów techniczno – budowlanych muszą być zabezpieczone i zaizolowane przeciwpożarowo, oraz w wymaganych przypadkach należy zamontować odcinające kłapy p-poż o odpowiedniej odporności ogniowej EIS – zgodnej z wyznaczoną odpornością ogniową przegrody.

14.8 Usytuowanie budynku

Minimalna odległość projektowanego budynku od:

- od budynku na tej samej działce w odległości > 8m
- od granic działek w odległości > 4 m
- od budynków na działkach sąsiednich w odległości > 8
- łącznik w bezpośrednim styku przy strefie wejścia.

14.9 Warunki ewakuacji ludzi.

W hali sportowej zaprojektowano – zgodnie z przepisami techniczno – budowlanymi” – następujące warunki ewakuacji:

a) szerokość wyjść z pomieszczeń (m) - 0,90; 1,70; 1,90

b) szerokość wyjść z budynku (m): 1,90

W poziomie parteru zaprojektowano następujące wyjścia bezpośrednio na zewnątrz budynku: wyjścia główne z budynku - drzwi dwuskrzydłowe, światło przejścia 190cm (120+70cm),

- wyjście z klatki schodowej - drzwi dwuskrzydłowe, światło przejścia 190cm (120+70cm),
 wyjście z części PM - drzwi dwuskrzydłowe, światło przejścia 190cm (120+70cm),
 c) kierunek otwierania drzwi zewnętrznych - w kierunku ewakuacji (na zewnątrz); drzwi wewnętrzne - wymagane otwieranie na zewnątrz w przypadku przebywania ponad 50 osób w pomieszczeniu (brak takich pomieszczeń)
 d) rodzaj drzwi - drzwi pełne płytowe jednoskrzydłowe, drzwi aluminiowe jedno i dwuskrzydłowe bezklasowe oraz w klasie EI 60
 e) długość przejść (m) - nie przekracza dla ZL 40m oraz nie przekracza dla PM 100m
 f) szerokość poziomych dróg ewakuacyjnych (m) - min. 1,45m
 g) wysokość drogi ewakuacyjnej (m) - min. 2,70m
 h) rodzaj klatki schodowej - nie są wymagane obudowane klatki schodowe; zaprojektowane je jako wewnętrzne żelbetowe
 i) długość dojsć przy co najmniej dwóch kierunkach (m) - dla ZL III - do 60m ;przy jednym kierunku ewakuacji 30 (w tym 20m w poziomie) - warunki spełnione w projekcie;
 długość dojsć przy jednym kierunku (m) - dla PM - do 60m (w tym 20m w poziomie) - warunek spełniony w projekcie
 j) oznakowanie na potrzeby ewakuacji dróg i pomieszczeń, - zaprojektowano oświetlenie ewakuacyjne (kierunkowe oraz nad wyjściami ewakuacyjnymi)
 k) oświetlenie awaryjne (ewakuacyjne, bezpieczeństwa) i przeszkodowe - zaprojektowano oświetlenie awaryjne

14.10. Zabezpieczenie przeciwpożarowe instalacji użytkowych

- a) instalacja odgromowa - instalację odgromową zaprojektowano dla II stopnia ochrony
 b) zabezpieczenie przeciwpożarowe przejść instalacyjnych przez przegrody oddzielenia pożarowego o odp. ogniowej co najmniej EI60, zastosowano klapy p-poż na wszystkich przejściach przez strefy pożarowe, ściany oddzielenia pożarowego.
 c) kanały wentylacyjne – przewody wentylacyjne należy wykonać z materiałów niepalnych, a palne izolacje cieplne i akustyczne oraz inne palne okładziny przewodów wentylacyjnych mogą być stosowane tylko na zewnętrznej ich powierzchni, w sposób zabezpieczający nierozprzestrzenianie ognia. Odległość nie izolowanych przewodów wentylacyjnych od wykładzin i powierzchni palnych ma wynosić co najmniej 0,5 m. Elastyczne elementy łączące wentylatory z przewodami wentylacyjnymi mają być wykonane z materiałów co najmniej trudno zapalnych, przy czym ich długość nie powinna przekraczać 0,25 m. Izolacje cieplne i akustyczne zastosowane w instalacjach: wodociągowej, kanalizacyjnej, ogrzewczej, klimatyzacyjnej powinny być wykonane w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie ognia. Ponadto instalacje wentylacji mechanicznej powinny spełniać wymagania określone w § 268 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. (Dz. U. Nr 75, poz.690 z późn. zm.)
 d) rodzaj ogrzewania – pompy ciepła
 e) instalacja elektryczna - musi spełniać warunki określone dla środowiska, którym będzie funkcjonowała, zgodnie z Polskimi Normami, warunkami technicznymi i sztuka budowlaną. Przepusty instalacyjne instalacji elektrycznych w ścianach lub stropach powinny mieć odporność ogniową równą odporności ogniowej ściany lub stropu (za wyjątkiem poprowadzenia instalacji w odpowiednim szybie).Szyby (szachty) kablowe przechodzące tranzytem przez różne strefy pożarowe powinny być obudowane ścianami, jak strop oddzielenia przeciwpożarowego.

14.11. Dobór urządzeń przeciwpożarowych

Budynek wymaga wyposażenia w następujące urządzenia przeciwpożarowe:

- a) awaryjne oświetlenie ewakuacyjne - obejmujące wszystkie drogi ewakuacyjne oraz salę sportowa, zaprojektowano oświetlenie awaryjne ewakuacyjne i kierunkowe wyposażone w moduły awaryjne posiadające autonomiczne zasilanie.
 b) przeciwpożarowe klapy odcinające - zastosowano klapy p-poż na wszystkich przejściach przez strefy pożarowe, ściany oddzielenia pożarowego
 c) przeciwpożarowy wyłącznik prądu w razie pożaru budynek można odłączyć spod napięcia przyciskiem ppoż. znajdującym się w wiatrołapie, który wyłącza główny wyłącznik prądu znajdujący się na tablicy TG.

d) hydranty wewnętrzne HP25 w strefie pożarowej ZLIII w ilości: 1 hydrant na piętrze oraz 2 hydranty na parterze

W budynku zaprojektowano:

Hydranty HP25 o dł. węża 30m, w strefie ZLIII zaprojektowano w komunikacji ogólnej przy wyjściu z klatek schodowych, dwa hydranty na parterze i jeden na piętrze.

14.12. Wyposażenie w gaśnice

Zgodnie z przepisami przeciwpożarowymi obiekt powinien być wyposażony w podręczny sprzęt gaśniczy dostosowany do gaszenia takich grup pożarów jakie mogą występować w obiekcie. Jedna jednostka podręcznego sprzętu gaśniczego, o masie co najmniej 2 kg lub pojemności 3 dm³, powinna przypadać na 100 m² powierzchni budynku ze strefami zaliczonymi do ZL oraz w pomieszczeniach PM – zaprojektowano szafki z gaśnicami.

Długość dojścia do tego sprzętu nie powinna być większa niż 30 m. Do sprzętu powinien być zapewniony dostęp o szer. co najmniej 1,0 m. Sprzęt powinien być umieszczony w miejscach łatwo dostępnych i widocznych, przy wyjściach i klatkach schodowych, przy przejściach i korytarzach, przy wyjściach na zewnątrz pomieszczeń. Usytuowanie miejsc zlokalizowania gaśnic powinno być oznakowane zgodnie z PN.

14.13 Zaopatrzenie w wodę do celów gaśniczych do zewnętrznego gaszenia pożaru

Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru powinno być zapewnione z sieci wodociągowej miejskiej z hydrantów zewnętrznych DN 80, o wydajności 20 dm³/s tj. przy działaniu dwu hydrantów sąsiednich (wydajność nominalna hydrantu zewnętrznego 10 dm³/s przy ciśnieniu nominalnym 0,2 MPa). Odległość między hydrantami nie może przekraczać 150 m. Hydranty zewnętrzne powinny być umieszczone w odległości max 75m od ściany budynku.

Zewnętrzna ochrona pożarowa budynku będzie realizowana 2 hydrantami o łącznej wydajności 20 l/s, hydrant istniejący oddalony od projektowanego budynku 5,6 m drugi hydrant istniejący oddalony do 75m od oddalanego budynku.

14.14 Drogi pożarowe

Zgodnie z „Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych”

„5) *budynku niskiego:*

zawierającego strefę pożarową zakwalifikowaną do kategorii zagrożenia ludzi ZL III o powierzchni przekraczającej 1.000 m², obejmującą kondygnację nadziemną inną niż pierwsza ...

Droga pożarowa jest wymagana, drogą pożarową jest ul. Majkowskiego .

15. Część istniejąca szkoły:

W miejscu styku budynku projektowanego łącznika z budynkiem istniejącej hali sportowej występuje ściana z otworami drzwiowymi. Istniejące drzwi należy zdementować (drzwi przekazać Zamawiającemu), zamontować drzwi p.poż EI 60 o wymiarach drzwi istniejących.

W miejscu styku ściany projektowanej wykonać dylatację zabezpieczoną sznurem dylatacyjnym pożarowym.

16. Informacja o planie BIOZ

ZAKRES ROBÓT

Roboty budowlane inwestycyjne związane z realizacją budowy nowych obiektów:

- roboty przygotowawcze: pomiary, przygotowanie terenu; wszystkie prace związane z przygotowaniem placu budowy; odgrodzenie terenu budowy,
- roboty ziemne,
- roboty murarskie i ogólnobudowlane:
 - murarskie: (murowanie ścian z elementów drobnowymiarowych);
 - ciesielskie, zbrojarskie i betoniarskie (realizacja elementów monolitycznych);
 - tynkarskie i elewacyjne;
 - dekarские (pokrycie nowych dachów panelami stalowymi w systemie ABM 240 lub równoważnym);
- roboty konstrukcyjno-montażowe (montaż konstrukcji i elementów stalowych);
- roboty wykończeniowe (malarskie, ślusarskie, posadzkowe itp.).

KOLEJNOŚĆ REALIZACJI POSZCZEGÓLNYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH:

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

WYKAZ OBIEKTÓW BUDOWLANYCH

Budynki sali sportowej i zaplecza socjalnego oddzielone przerwą dylatacyjną na 2 niezależne segmenty.

ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI LUB TERENU:

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

PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA

Roboty ziemne

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

Roboty budowlano-montażowe

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

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

Roboty wykończeniowe

Zachować warunki bezpiecznego prowadzenia robót wykończeniowych, z zachowaniem wymogów BHP

w budownictwie ze szczególnym uwzględnieniem:

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

INSTRUKTAŻE DLA PRACOWNIKÓW

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

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

W przypadku prowadzenia prac szczególnie niebezpiecznych, do których należą:

- prace poniżej poziomu gruntu;

- prace na wysokości;
- prace spawalnicze;

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

ŚRODKI TECHNICZNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM

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

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

ŚRODKI ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM

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

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

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

16. KARTY TECHNICZNE:

Zestawienie kart technicznych – katalogowych obejmuje standard wyposażania oraz użytych materiałów. Zastosowane technologie należy uznać za wytyczne minimalne określające standard materiałów i technologii wykonania. Dopuszcza się zmiany materiałów o parametrach równoważnych nie gorszych niż w przyjętych w dokumentacji projektowej.

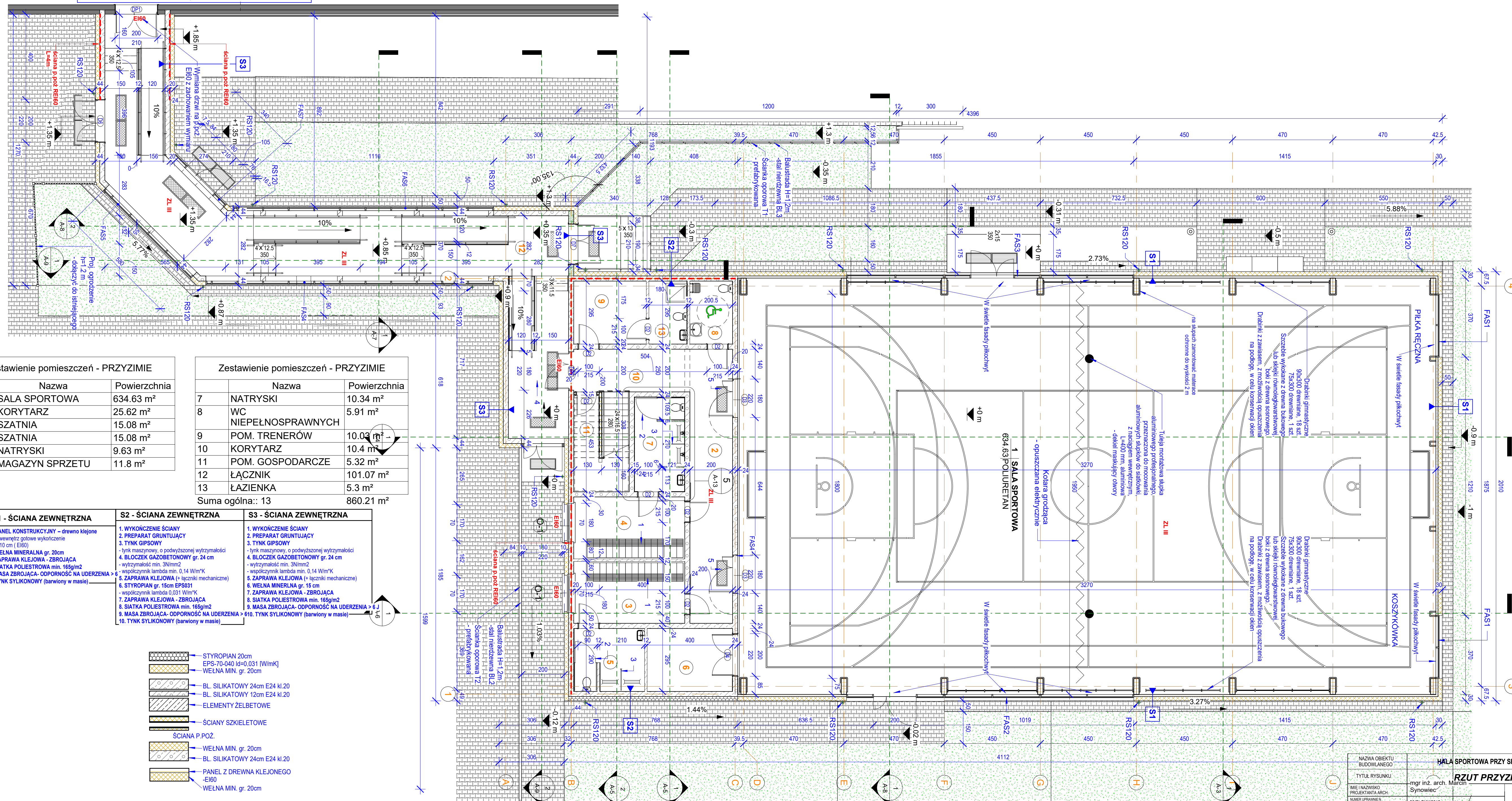
UWAGA:

***WSZYSTKIE KARTY TECHNICZNE NALEŻY ROZPATRYWAĆ JAKO RÓWNOWAŻNE
O zmianie każdorazowo należy powiadomić Inwestora, należy uzyskać akceptację zmian na piśmie od Inwestora oraz jednostki projektowej.***

Zastosowane materiały wymuszają stosowanie technologii montażu przyjętego producenta.

Karty techniczne dołączono do dokumentacji w wersji elektronicznej.

BUDYNEK ISTNIEJĄCY HALA SPORTOWA



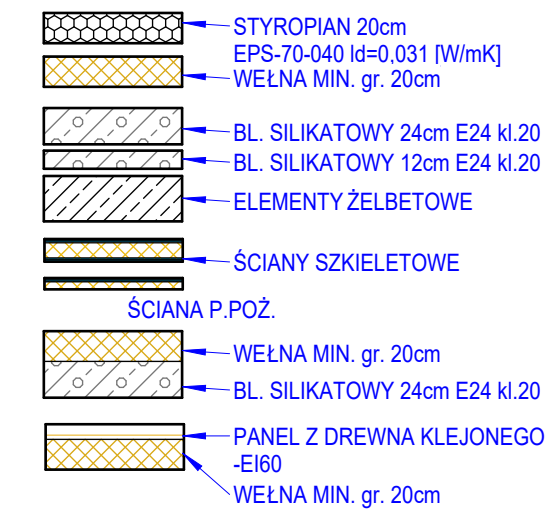
Zestawienie pomieszczeń - PRZYZIMIE

Nazwa	Powierzchnia
1 SALA SPORTOWA	634.63 m ²
2 KORYTARZ	25.62 m ²
3 SZATNIA	15.08 m ²
4 NATRYSKI	9.63 m ²
6 MAGAZYN SPRZETU	11.8 m ²

Zestawienie pomieszczeń - PRZYZIMIE

Nazwa	Powierzchnia
7 NATRYSKI	10.34 m ²
8 WC NIEPEŁNOSPRAWNYCH	5.91 m ²
9 POM. TRENERÓW	10.03 m ²
10 KORYTARZ	10.4 m ²
11 POM. GOSPODARCZE	5.32 m ²
12 ŁĄCZNIK	101.07 m ²
13 ŁAZIENKA	5.3 m ²
Suma ogólna:	13 860.21 m ²

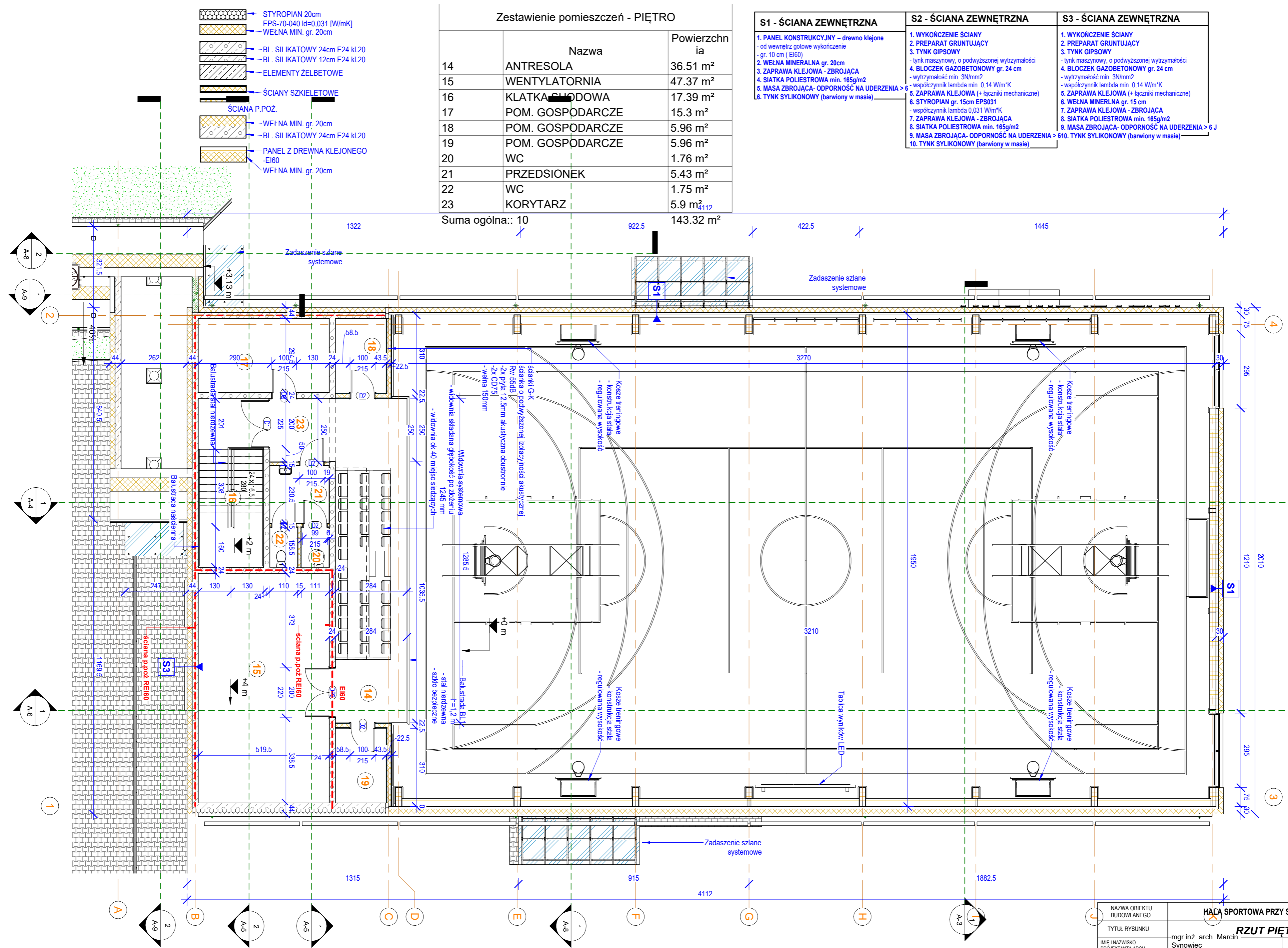
S1 - ŚCIANA ZEWNĘTRZNA	S2 - ŚCIANA ZEWNĘTRZNA	S3 - ŚCIANA ZEWNĘTRZNA
1. PANEL KONSTRUKCYJNY - drewno klejone - od wewnętrz gotowe wykończenie - gr. 10 cm (E160)	1. WYKOŃCZENIE ŚCIANY	1. WYKOŃCZENIE ŚCIANY
2. WELNA MINERALNA gr. 20cm	2. PREPARAT GRUNTUJĄCY	2. PREPARAT GRUNTUJĄCY
3. ZAPRAWA KLEJOWA - ZBROJĄCA	3. TYNK GIPSOWY	3. TYNK GIPSOWY
4. SIATKA POLIESTROWA min. 165g/m ²	4. BŁOCZEK GAZOBETONOWY gr. 24 cm	4. BŁOCZEK GAZOBETONOWY gr. 24 cm
5. MASA ZBROJĄCA - ODPORNOŚĆ NA UDERZENIA > 6 J	5. ZAPRAWA KLEJOWA (+ łączniki mechaniczne)	5. ZAPRAWA KLEJOWA (+ łączniki mechaniczne)
6. TYNK SYLIKONOWY (barwiony w masie)	6. STYROPIAN gr. 15cm EPS031	6. WELNA MINERALNA gr. 15 cm
	7. ZAPRAWA KLEJOWA - ZBROJĄCA	7. ZAPRAWA KLEJOWA - ZBROJĄCA
	8. SIATKA POLIESTROWA min. 165g/m ²	8. SIATKA POLIESTROWA min. 165g/m ²
	9. MASA ZBROJĄCA - ODPORNOŚĆ NA UDERZENIA > 6 J	9. MASA ZBROJĄCA - ODPORNOŚĆ NA UDERZENIA > 6 J
	10. TYNK SYLIKONOWY (barwiony w masie)	10. TYNK SYLIKONOWY (barwiony w masie)



NAZWA OBJEKTU BUDOWLANEGO		HALA SPORTOWA PRZY SP. W BOJANIE	
TYTUŁ RYSUNKU		RZUT PRZYZIEMIA	
IMIĘ NAZWISKO PROJEKTANTA ARCH.	mgr inż. arch. Marcin Synowiec	IMIĘ NAZWISKO SPRACODAJĄCEGO ARCH.	mgr inż. arch. Tadeusz Tylka
NUMER UPRAWNIENIE BUDOWLANYCH	20/SŁOKK/2012	NUMER UPRAWNIENIE BUDOWLANYCH	NN-8345474/81
Nr rys.	A-1	Skala:	Jak zaznaczono
		DATA SPORZĄDZENIA RYS.	10.05.2024

Zestawienie pomieszczeń - PIĘTRO		
	Nazwa	Powierzchnia
14	ANTRESOLA	36.51 m ²
15	WENTYLATORNIA	47.37 m ²
16	KLATKA SCHODOWA	17.39 m ²
17	POM. GOSPODARCZE	15.3 m ²
18	POM. GOSPODARCZE	5.96 m ²
19	POM. GOSPODARCZE	5.96 m ²
20	WC	1.76 m ²
21	PRZEDSIONEK	5.43 m ²
22	WC	1.75 m ²
23	KORYTARZ	5.9 m ²
Suma ogólna:		143.32 m ²

S1 - ŚCIANA ZEWNĘTRZNA	S2 - ŚCIANA ZEWNĘTRZNA	S3 - ŚCIANA ZEWNĘTRZNA
1. PANEL KONSTRUKCYJNY - drewno klejone - od wewnątrz gotowe wykończenie - gr. 10 cm (Ei60) 2. WELNA MINERALNA gr. 20cm 3. ZAPRAWA KLEJOWA - ZBROJĄCA 4. SIATKA POLIESTROWA min. 165g/m ² 5. MASA ZBROJĄCA - ODPORNOŚĆ NA UDERZENIA > 6 6. TYNK SYLIKONOWY (barwiony w masie)	1. WYKOŃCZENIE ŚCIANY 2. PREPARAT GRUNTUJĄCY 3. TYNK GIPSOWY - tynk maszynowy, o podwyższonej wytrzymałości 4. BLOCZEK GAZOBETONOWY gr. 24 cm - wytrzymałość min. 3N/mm ² - współczynnik lambda min. 0,14 W/m*K 5. ZAPRAWA KLEJOWA (+ łączniki mechaniczne) 6. STYROPIAN gr. 15cm EPS031 - współczynnik lambda 0,031 W/m*K 7. ZAPRAWA KLEJOWA - ZBROJĄCA 8. SIATKA POLIESTROWA min. 165g/m ² 9. MASA ZBROJĄCA - ODPORNOŚĆ NA UDERZENIA > 6 J 10. TYNK SYLIKONOWY (barwiony w masie)	1. WYKOŃCZENIE ŚCIANY 2. PREPARAT GRUNTUJĄCY 3. TYNK GIPSOWY - tynk maszynowy, o podwyższonej wytrzymałości 4. BLOCZEK GAZOBETONOWY gr. 24 cm - wytrzymałość min. 3N/mm ² - współczynnik lambda min. 0,14 W/m*K 5. ZAPRAWA KLEJOWA (+ łączniki mechaniczne) 6. WELNA MINERALNA gr. 15 cm 7. ZAPRAWA KLEJOWA - ZBROJĄCA 8. SIATKA POLIESTROWA min. 165g/m ² 9. MASA ZBROJĄCA - ODPORNOŚĆ NA UDERZENIA > 6 J 10. TYNK SYLIKONOWY (barwiony w masie)



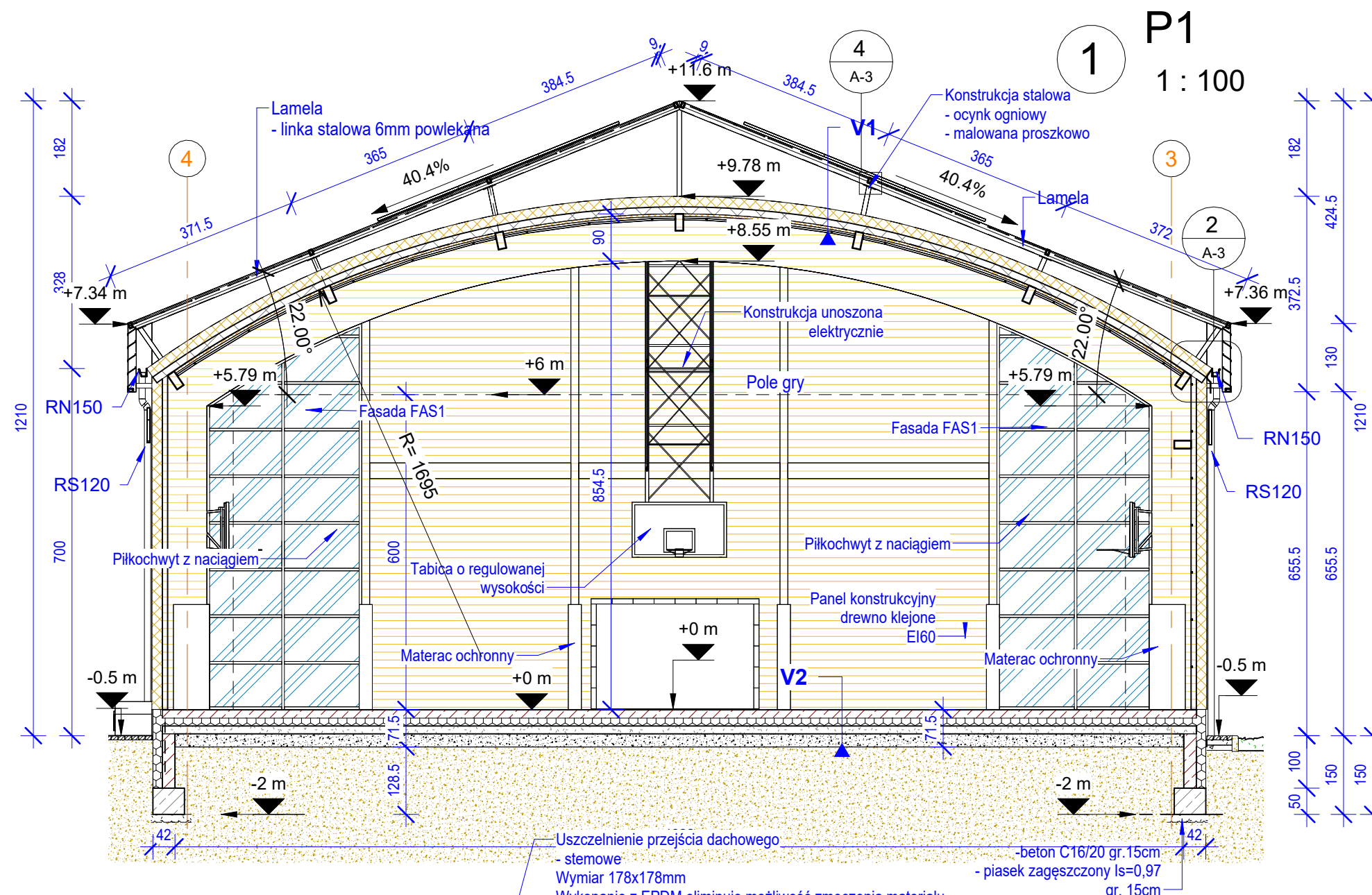
NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO	HALA SPORTOWA PRZY SP. W BOJANIE				
TYTUŁ RYSUNKU	RZUT PIĘTRA				
IMIĘ I NAZWISKO PROJEKTANTA ARCH.	mgr inż. arch. Marcin Synowiec				
NUMER UPRAWNIENI BUDOWLANYCH	20/SLOKK/2012				
IMIĘ I NAZWISKO SPRAWDZAJĄCEGO ARCH.	mgr inż. arch. Tadeusz Tylka				
NUMER UPRAWNIENI BUDOWLANYCH	NN-8345474/81				
Nr rys.	A-2	Skala:	Jak zaznaczono	DATA SPORZĄDZENIA RYS.	10.05.2024

V1 - DACH SALI

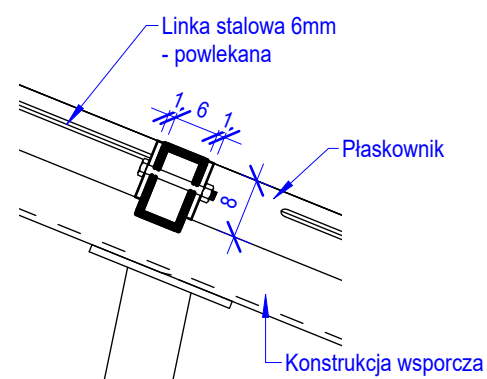
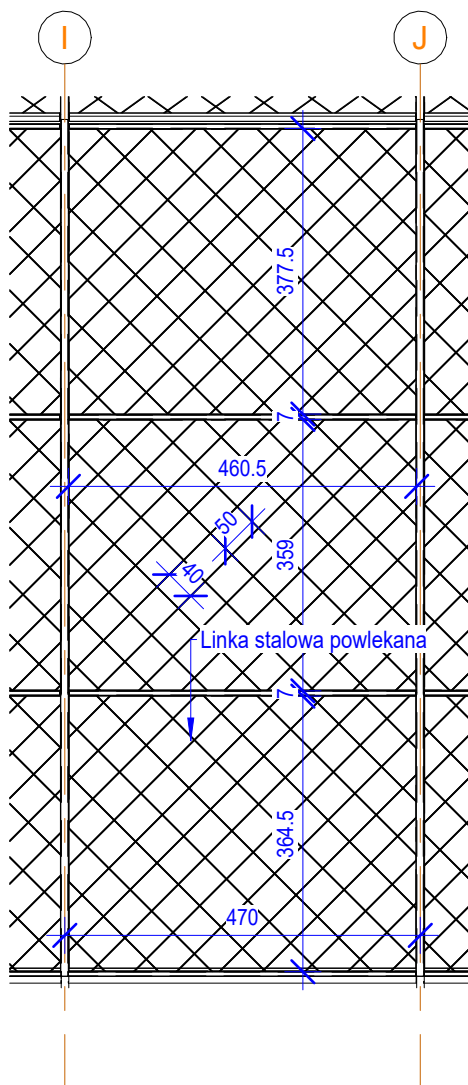
1. MEMBRANA DACHOWA
 - pokrycie dachowe PVC zbrojone dzianiną poliestrową
 - gr. 2mm
2. Warstwa rozdzielająca ogniochronna welon szklany 120 g/m² + BLOCZEK TRAPEZOWY
3. WELNA MINERALNA gr. 10cm
 - wełna min. 200 kg/m³
4. WELNA MINERALNA gr. 10cm
 - wełna min. 80 kg/m³
5. FOLIA PE gr. 0,2mm
6. BLACHA TRAPEZOWA KONSTRUKCYJNA
 - blacha BTR135 mm
 - grubość 1.25mm
7. KONSTRUKCJA DACHU DREWNO KLEJONE
8. SUFIT AKUSTYCZNY - podwieszony na konstrukcji własnej
 - wełna mineralna 5 cm
 - płyty akustyczne gr. 25mm
 - wsp. alfav do 0,9
 - odporne na uderzenia
 - zgodność z kalsyfikacją p.poż obiektu ZL III

V2 - PODŁOGA SALI SPORTOWEJ

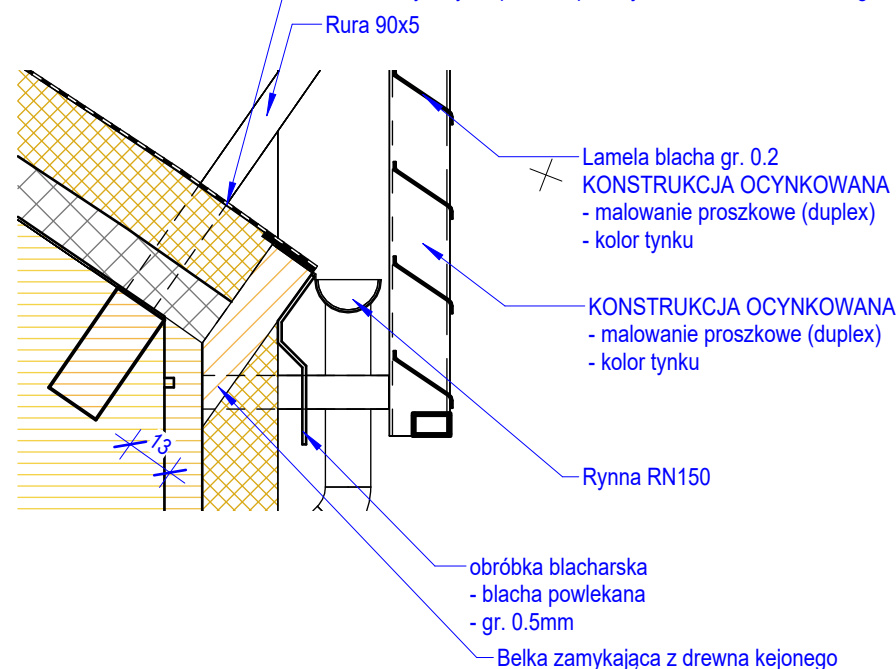
1. PODŁOGA SPORTOWA gr. ok. 10 mm
 - Nawierzchnia sportowa warstwowa, Poliuretanowa
2. PŁYTA ŻELBETOWA gr 15cm
3. FOLIA POLIETYLENOWA gr. >0,03 mm
4. STYROPIAN gr. 15cm
 - EPS 200
 - gęstość FS 40
5. PAPA TERMO ZGRZEWALNA
6. PODKĄŁD BETONOWY C8/10 gr. 15cm
7. PODBUDOWA
 - piasek średni zagęszczony mechanicznie do Is=0,97 gr. 30cm
8. GRUNT RODZIMY



P1
1 : 100

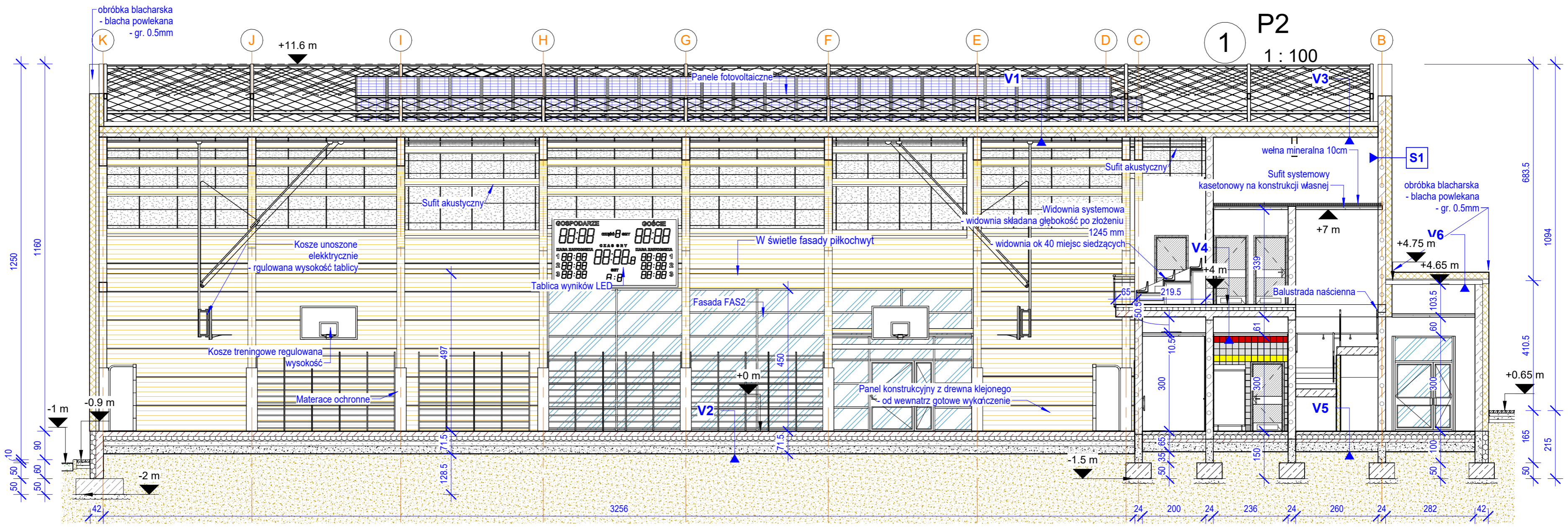


4 P1_det.2
1 : 10



2 P1_det.1
1 : 20

NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO	HALA SPORTOWA PRZY SP. W BOJANIE		
TYTUŁ RYSUNKU	PRZEKRÓJ P1		
IMIĘ I NAZWISKO PROJEKTANTA ARCH.	mgr inż. arch. Marcin Synowiec		
NUMER UPRAWNIENIA BUDOWLANYCH	20/SLOKK/2012		
IMIĘ I NAZWISKO SPRAWDZAJĄCEGO ARCH.	mgr inż. arch. Tadeusz Tylka		
NUMER UPRAWNIENIA BUDOWLANYCH	NN-8345/474/81		
Nr rys.	A-3	Skala: Jak zaznaczono	DATA SPORZĄDZENIA RYS. 10.05.2024

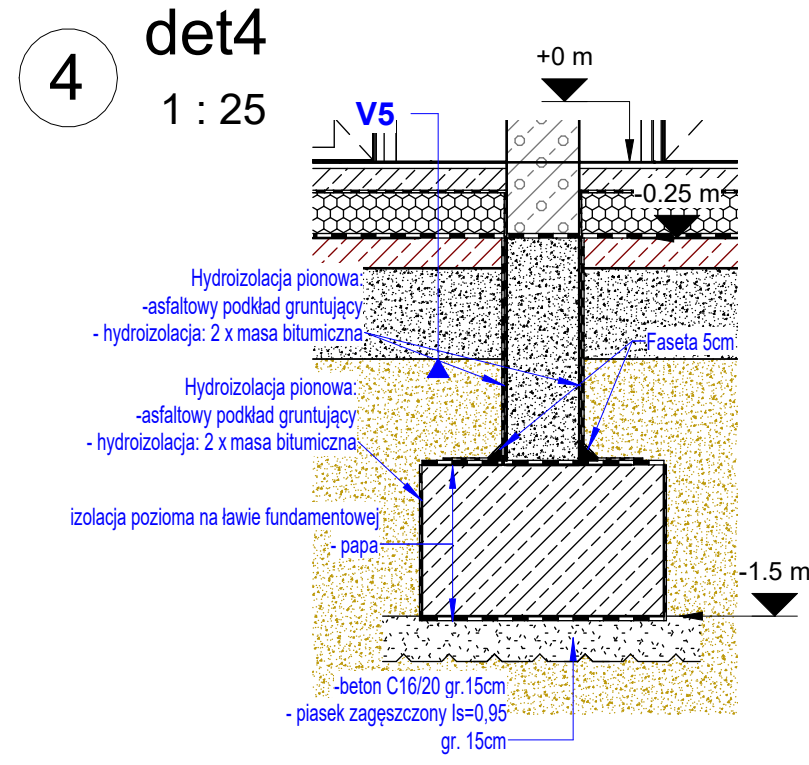
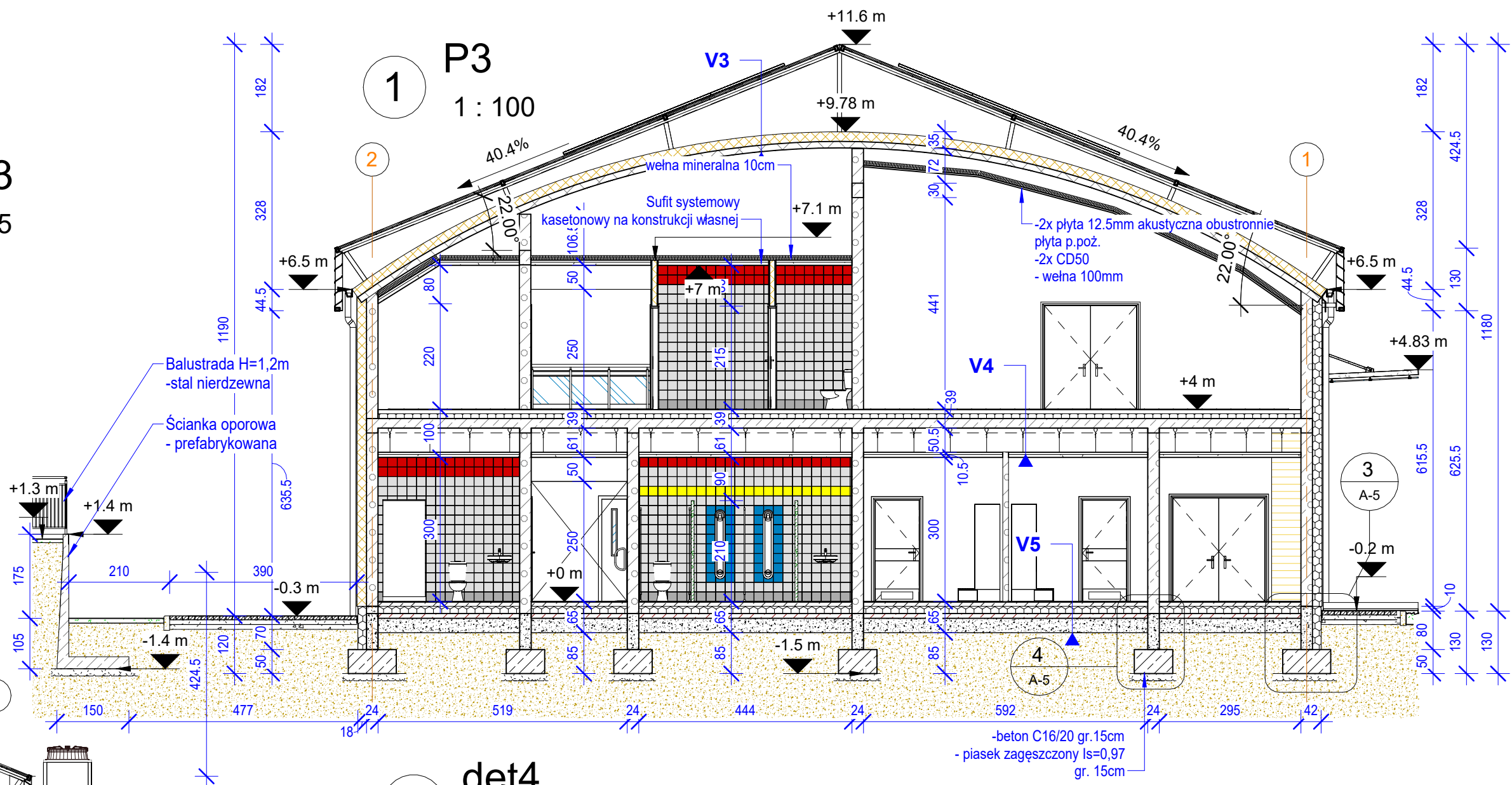
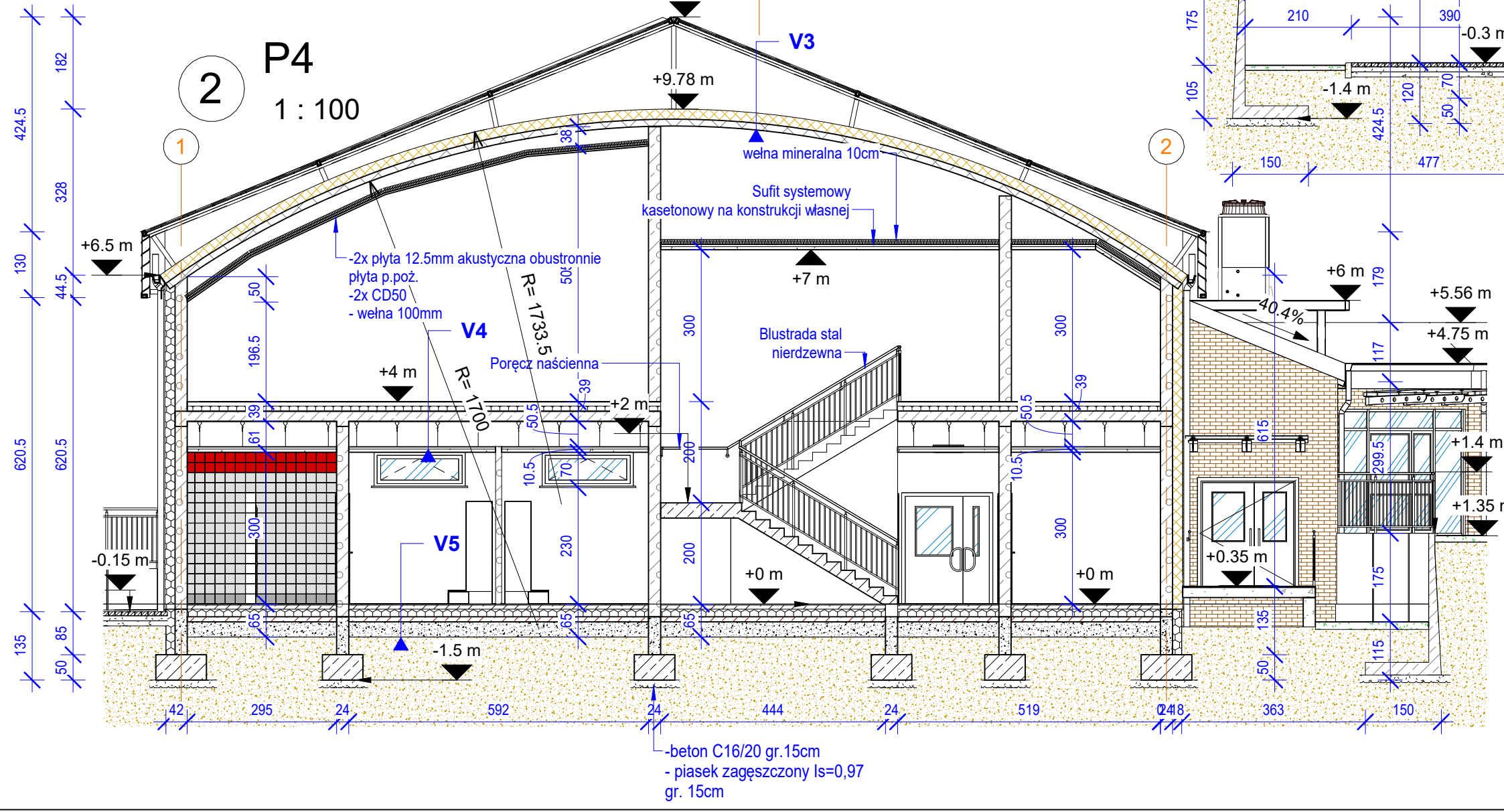
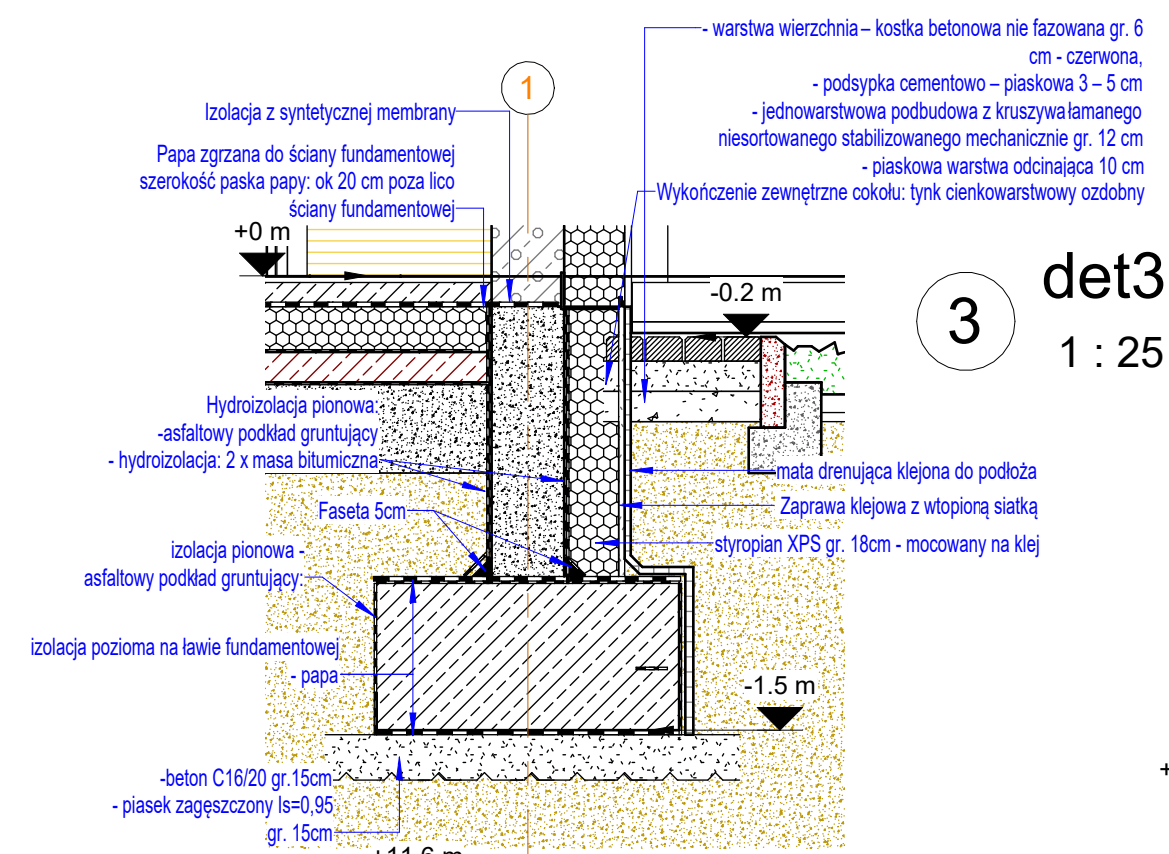


V1 - DACH SALI	V2 - PODŁOGA SALI SPORTOWEJ	V3 - DACH	V4 - STROP	V5 - PODŁOGA	V6 - DACH
1.MEMBRANA DACHOWA - pokrycie dachowe PVC zbrojone dzianiną poliestrową - gr. 2mm 2. Warstwa rozdzielająca ognioochronna welon szklany 120 g/m² + BLOCZEK TRAPEZOWY 3. WEŁNA MINERALNA gr. 10cm - wełna min. 200 kg/m ³ 4. WEŁNA MINERALNA gr. 10cm - wełna min. 80 kg/m ³ 5. FOLIA PE gr. 0,2mm 6. BLACHA TRAPEZOWA KONSTRUKCYJNA - blacha BTR135 mm - grubość 1,25mm 7. KONSTRUKCJA DACHU DREWNO KLEJONE 8.SUFIT AKUSTYCZNY - podwieszony na konstrukcji własnej - wełna mineralna 5 cm - płyty akustyczne gr.25mm - wsp. ałfaw do 0,9 - odporne na uderzenia - zgodność z kalsyfikacją p.poż obiektu ZL III	1.PODŁOGA SPORTOWA gr. ok. 10 mm - Nawierzchnia sportowa warstwowa, Poliuretanowa 2.PŁYTA ŻELBETOWA gr 15cm 3.FOLIA POLIETYLENOWA gr. >0,03 mm 4.STYROPIAN gr. 15cm - EPS 200 - gęstość FS 40 5.PAPA TERMO ZGRZEWAŁNA 6.PODKĄŁD BETONOWY C8/10 gr. 15cm 7.PODBUDOWA - piasek średni zagęszczony mechanicznie do Is=0,97 gr. 30cm 8.GRUNT RODZIMY	1.MEMBRANA DACHOWA - pokrycie dachowe PVC zbrojone dzianiną poliestrową - gr. 2mm 2. Warstwa rozdzielająca ognioochronna welon szklany 120 g/m² 3. WEŁNA MINERALNA gr. 10cm - wełna min. 200 kg/m ³ 4. WEŁNA MINERALNA gr. 10cm - wełna min. 80 kg/m ³ 5. FOLIA PE gr. 0,2mm 6. BLACHA TRAPEZOWA KONSTRUKCYJNA - blacha BTR135 mm - grubość 1,25 mm 7. KONSTRUKCJA DACHU DREWNO KLEJONE	1.PŁYTKI GRES NA KLEJU - antypoślizgowe min R10 2.WYLEWKA BET. C12/15 gr. 8cm (zbrojenie rozproszone) 3.FOLIA POLIETYLENOWA gr. >0,03 mm 4.STYROPIAN gr. 10cm - EPS 200 - gęstość FS 40 5.FOLIA POLIETYLENOWA gr. >0,03 mm 6.PŁYTA ŻELBETOWA gr. 20cm 8.SUFIT PODWIESZANY NA STELAZU SYTEMOWYM -sufit podwieszany mineralny - płyty systemowe 60x60cm -odporność na wilgoć RH 100%	1.PŁYTKI GRES NA KLEJU - antypoślizgowe min R10 2.WYLEWKA BET. C12/15 gr. 8cm (zbrojenie rozproszone) 3.FOLIA POLIETYLENOWA gr. >0,03 mm 4.STYROPIAN gr. 15cm - EPS 200 - gęstość FS 40 5.PAPA TERMO ZGRZEWAŁNA 6.ASFALTOWY PODKĄŁD GRUNTUJĄCY -modyfikowany kauczukiem 7.PODKĄŁD BETONOWY C16/20 gr. 15cm 8.PODBUDOWA - piasek średni zagęszczony mechanicznie do Is=0,95 gr. 9.GRUNT RODZIMY	1.MEMBRANA DACHOWA - pokrycie dachowe PVC zbrojone dzianiną poliestrową - gr. 2mm 2. Warstwa rozdzielająca ognioochronna welon szklany 120 g/m² 3. WEŁNA MINERALNA gr. 10cm - wełna min. 200 kg/m ³ 4. WEŁNA MINERALNA gr.10cm - wełna min. 80 kg/m ³ 6. PAROIZOLACJA - folia PE lub papa 7.BLACHA BTR 135 - gr. 1,25mm 8.SUFIT PODWIESZANY NA STELAZU SYTEMOWYM -sufit podwieszany mineralny - płyty systemowe 60x60cm -odporność na wilgoć RH 100%

NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO	HALA SPORTOWA PRZY SP. W BOJANIE						
TYTUŁ RYSUNKU	PRZEKRÓJ P2						
IMIĘ I NAZWISKO PROJEKTANTA ARCH.	mgr inż. arch. Marcin Synowiec						
NUMER UPRAWNIEN BUDOWLANÝCH	20/SLOKK/2012						
IMIĘ I NAZWISKO SPRAWDZAJĄCEGO ARCH.	mgr inż. arch. Tadeusz Tylka						
NUMER UPRAWNIEN BUDOWLANÝCH	NN-8345/474/81						
Nr rys.	A-4	Skala:	1 : 100	DATA SPORZĄDZENIA RYS.	10.05.2024	Str.	

V5 - PODŁOGA

1. PŁYTKI GRES NA KLEJU
- antypoślizgowe min R10
2. WYLEWKA BET. C12/15 gr. 8cm
(zbrojenie rozproszone)
3. FOLIA POLIETYLENOWA gr. >0,03 mm
4. STYROPIAN gr. 15cm
- EPS 200
- gęstość FS 40
5. PAPA TERMO ZGRZEWAŁNA
6. ASFALTOWY PODKŁAD GRUNTUJĄCY
- modyfikowany kauczukiem
7. PODKŁAD BETONOWY C16/20 gr. 15cm
- zbrojenie rozproszone
8. PODBUDOWA
- piasek średni zagęszczony mechanicznie do $I_s=0,95$ gr. 20cm
9. GRUNT RODZIMY



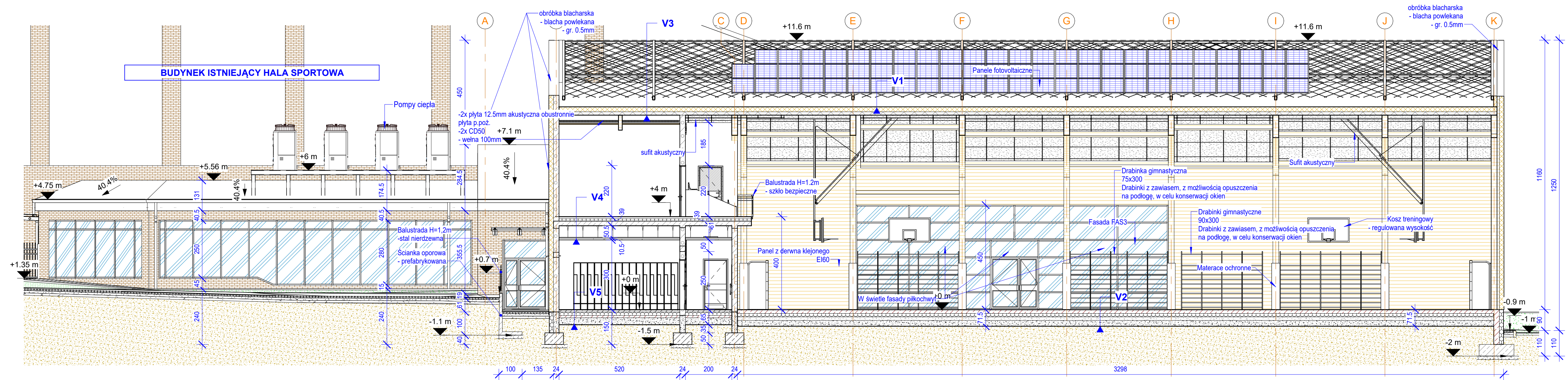
V3 - DACH

1. MEMBRANA DACHOWA
- pokrycie dachowe PVC zbrojone dzianiną poliestrową - gr. 2mm
2. Warstwa rozdzielająca ogniochronna welon szklany 120 g/m²
3. WELNA MINERALNA gr. 10cm
- wełna min. 200 kg/m³
4. WELNA MINERALNA gr. 10cm
- wełna min. 80 kg/m³
5. FOLIA PE gr. 0,2mm
6. BLACHA TRAPEZOWA KONSTRUKCYJNA
- blacha BTR135 mm
- grubość 1,25 mm
7. KONSTRUKCJA DACHU DREWNO KLEJONE

V4 - STROP

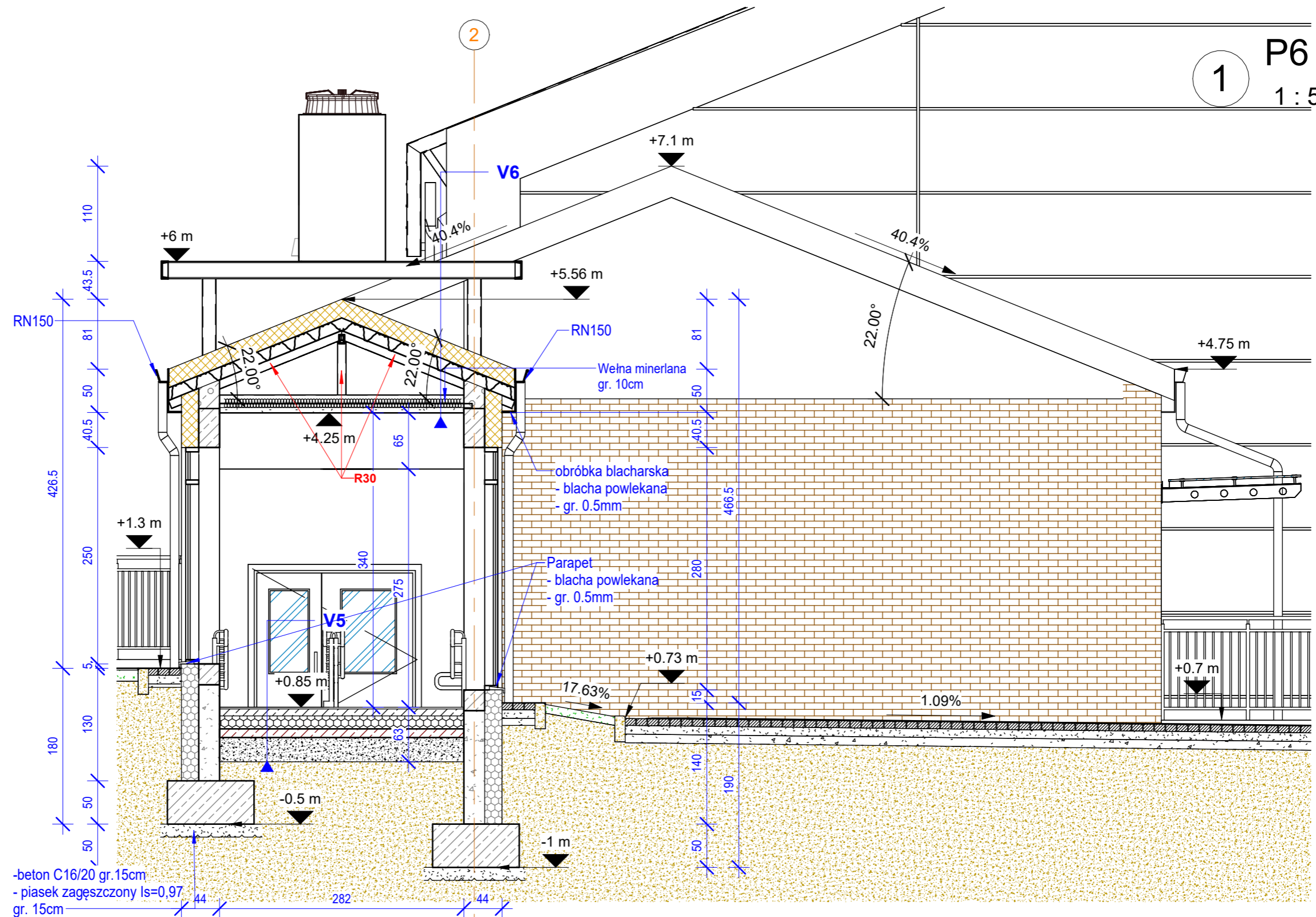
1. PŁYTKI GRES NA KLEJU
- antypoślizgowe min R10
2. WYLEWKA BET. C12/15 gr. 8cm
(zbrojenie rozproszone)
3. FOLIA POLIETYLENOWA gr. >0,03 mm
4. STYROPIAN gr. 10cm
- EPS 200
- gęstość FS 40
5. FOLIA POLIETYLENOWA gr. >0,03 mm
6. PŁYTA ŻELBETOWA gr. 20cm
8. SUFIT PODWIESZANY NA STELAZU SYTEMOWYM
- sufit podwieszany mineralny
- płyty systemowe 60x60cm
- odporność na wilgoć RH 100%

NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO		HALA SPORTOWA PRZY SP. W BOJANIE	
TYTUŁ RYSUNKU		PRZEKROJE P3 P4	
IMIĘ I NAZWISKO PROJEKTANTA ARCH.	mgr inż. arch. Marcin Synowiec		
NUMER UPRAWNIEN BUDOWLANYCH	20/SLOKK/2012		
IMIĘ I NAZWISKO SPRAWDZAJĄCEGO ARCH.	mgr inż. arch. Tadeusz Tylka		
NUMER UPRAWNIEN BUDOWLANYCH	NN-8345/47/61		
OPRACOWAŁ	inż. Dawid Moldrzyk		
Nr rys.	A-5	Skala: Jak zaznaczono	DATA SPORZĄDZENIA RYS. 10.05.2024



V1 - DACH SALI	V2 - PODŁOGA SALI SPORTOWEJ	V3 - DACH	V4 - STROP	V5 - PODŁOGA
1.MEMBRANA DACHOWA - pokrycie dachowe PVC zbrojone dzianiną poliestrową - gr. 2mm 2. Warstwa rozdzielająca ogniochronna welon szklany 120 g/m2 + BŁOCZEK TRAPEZOWY 3. WELNA MINERALNA gr. 10cm - wełna min. 200 kg/m3 4. WELNA MINERALNA gr. 10cm - wełna min. 80 kg/m3 5. FOLIA PE gr. 0,2mm 6. BLACHA TRAPEZOWA KONSTRUKCYJNA - blacha BTR135 mm - grubość 1,25mm 7. KONSTRUKCJA DACHU DREWNO KLEJONE 8.SUFIT AKUSTYCZNY - podwieszony na konstrukcji własnej - wełna mineralna 5 cm - płyty akustyczne gr.25mm - wsp. ałfaw do 0,9 - odporne na uderzenia - zgodność z kalsyfikacją p.poż obiektu ZL III	1.PODŁOGA SPORTOWA gr. ok. 10 mm - Nawierzchnia sportowa warstwowa, Poliuretanowa 2.PLYTA ŻELBETOWA gr 15cm 3.FOLIA POLIETYLENOWA gr. >0,03 mm 4.STYROPIAN gr. 15cm - EPS 200 - gęstość FS 40 5.PAPA TERMO ZGRZEWAŁNA 6.PODKŁAD BETONOWY C8/10 gr. 15cm 7.PODBUDOWA - piasek średni zagęszczony mechanicznie do Is=0,97 gr. 30cm 8.GRUNT RODZIMY	1.MEMBRANA DACHOWA - pokrycie dachowe PVC zbrojone dzianiną poliestrową - gr. 2mm 2. Warstwa rozdzielająca ogniochronna welon szklany 120 g/m2 3. WELNA MINERALNA gr. 10cm - wełna min. 200 kg/m3 4. WELNA MINERALNA gr. 10cm - wełna min. 80 kg/m3 5. FOLIA PE gr. 0,2mm 6. BLACHA TRAPEZOWA KONSTRUKCYJNA - blacha BTR135 mm - grubość 1,25 mm 7. KONSTRUKCJA DACHU DREWNO KLEJONE	1.PŁYTKI GRES NA KLEJU - antypoślizgowe min R10 2.WYLEWKA BET. C12/15 gr. 8cm (zbrojenie rozproszone) 3.FOLIA POLIETYLENOWA gr. >0,03 mm 4.STYROPIAN gr. 10cm - EPS 200 - gęstość FS 40 5.FOLIA POLIETYLENOWA gr. >0,03 mm 6.PLYTA ŻELBETOWA gr. 20cm 8.SUFIT PODWIESZANY NA STELAZU SYSTEMOWYM - sufit podwieszany mineralny - płyty systemowe 60x60cm - odporność na wilgoć RH 100%	1.PŁYTKI GRES NA KLEJU - antypoślizgowe min R10 2.WYLEWKA BET. C12/15 gr. 8cm (zbrojenie rozproszone) 3.FOLIA POLIETYLENOWA gr. >0,03 mm 4.STYROPIAN gr. 15cm - EPS 200 - gęstość FS 40 5.PAPA TERMO ZGRZEWAŁNA 6.ASFALTOWY PODKŁAD GRUNTUJĄCY - modyfikowany kauczukiem 7.PODKŁAD BETONOWY C16/20 gr. 15cm - zbrojenie rozproszone 8.PODBUDOWA - piasek średni zagęszczony mechanicznie do Is=0,95 gr.20cm 9.GRUNT RODZIMY

NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO		HALA SPORTOWA PRZY SP. W BOJANIE	
TYTUŁ RYSUNKU	mgr inż. arch. Marcin Synowiec		
IMIE I NAZWISKO PROJEKTANTA ARCH.	20/SŁOKK/2012		
IMIE I NAZWISKO SPRAWDZAJĄCEGO ARCH.	mgr inż. arch. Tadeusz Tylka		
NUMER UPRAWNIEN BUDOWLANYCH	NN-8345/474/81		
OPRACOWAŁ	inż. Dawid Moldrzyk		
Nr rys.	A-6	Skala:	1 : 100
		DATA SPORZĄDZENIA RYS.	10.05.2024
			Sr.



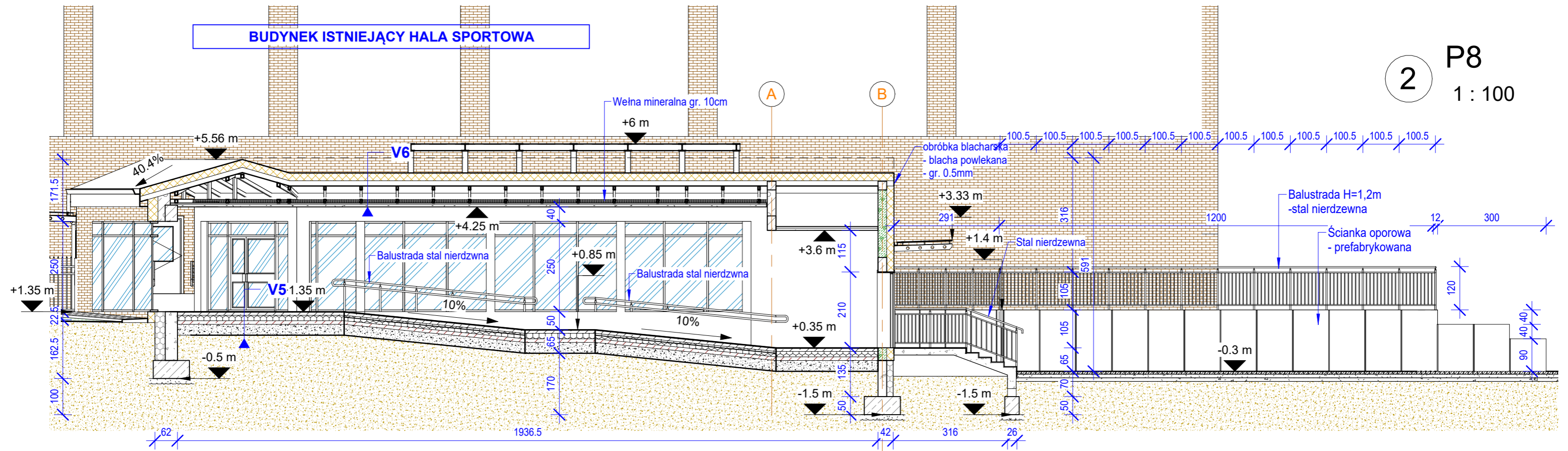
-beton C16/20 gr. 15cm
-piasek zagęszczony $I_s=0.97$
gr. 15cm

V5 - PODŁOGA	V6 - DACH
1. PŁYTKI GRES NA KLEJU - antypoślizgowe min R10 2. WYLEWKA BET. C12/15 gr. 8cm (zbrojenie rozproszone) 3. FOLIA POLIETYLENOWA gr. >0,03 mm 4. STYROPIAN gr. 15cm - EPS 200 - gęstość FS 40 5. PAPA TERMO ZGRZEWALNA - modyfikowany kauczukiem 6. ASFALTOWY PODKŁAD GRUNTUJĄCY - modyfikowany kauczukiem 7. PODKŁAD BETONOWY C16/20 gr. 15cm - zbrojenie rozproszone 8. PODBUDOWA - piasek średni zagęszczony mechanicznie do $I_s=0.95$ gr. 20cm 9. GRUNT RODZIMY	1. MEMBRANA DACHOWA - pokrycie dachowe PVC zbrojone dzianiną poliestrową - gr. 2mm 2. Warstwa rozdzielająca ogniochronna welon szklany 120 g/m² 3. WEŁNA MINERALNA gr. 10cm - wełna min. 200 kg/m ³ 4. WEŁNA MINERALNA gr. 10cm - wełna min. 80 kg/m ³ 6. PAROIZOLACJA - folia PE lub papa 7. BLACHA BTR 135 - gr. 1.25mm 8. SUFIT PODWIESZANY NA STELAZU SYTEMOWYM - sufit podwieszany mineralny - płyty systemowe 60x60cm - odporność na wilgoć RH 100%

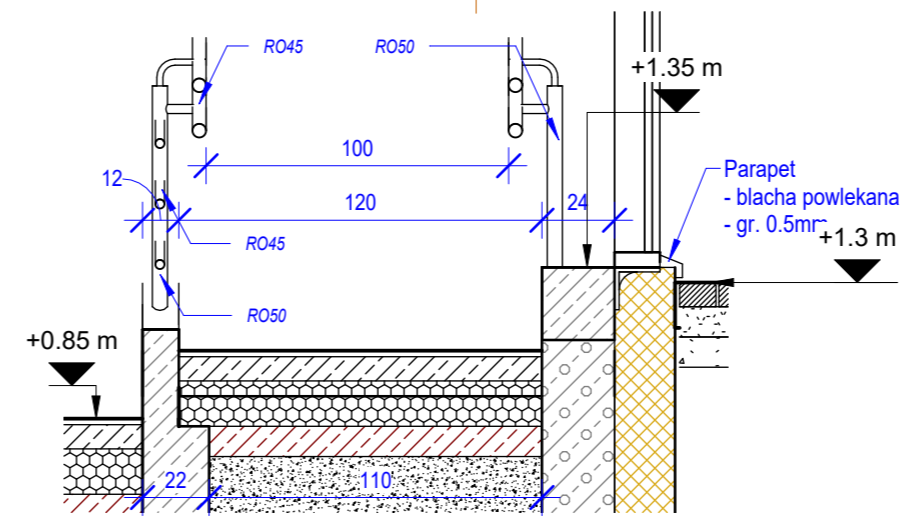
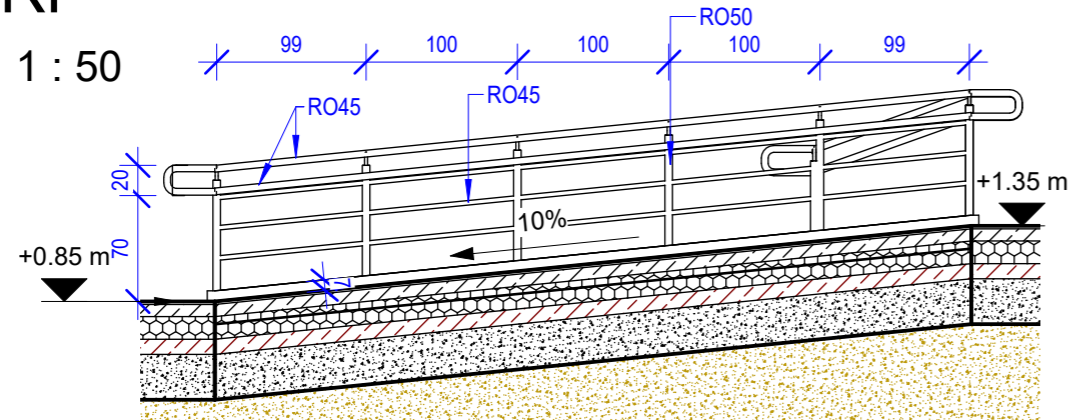
NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO	HALA SPORTOWA PRZY SP. W BOJANIE		
TYTUŁ RYSUNKU	PRZEKRÓJ P6		
IMIĘ I NAZWISKO PROJEKTANTA ARCH.	mgr inż. arch. Marcin Synowiec		
NUMER UPRAWNIENI BUDOWLANYCH	20/SLOKK/2012		
IMIĘ I NAZWISKO SPRAWDZAJĄCEGO ARCH.	mgr inż. arch. Tadeusz Tylka		
NUMER UPRAWNIENI BUDOWLANYCH	NN-8345/474/81		
OPRACOWAŁ	inż. Dawid Młodrzyk		
Nr rys.	A-7	Skala: 1:50	DATA SPORZĄDZENIA RYS. 10.05.2024
			Str.

BUDYNEK ISTNIEJĄCY HALA SPORTOWA

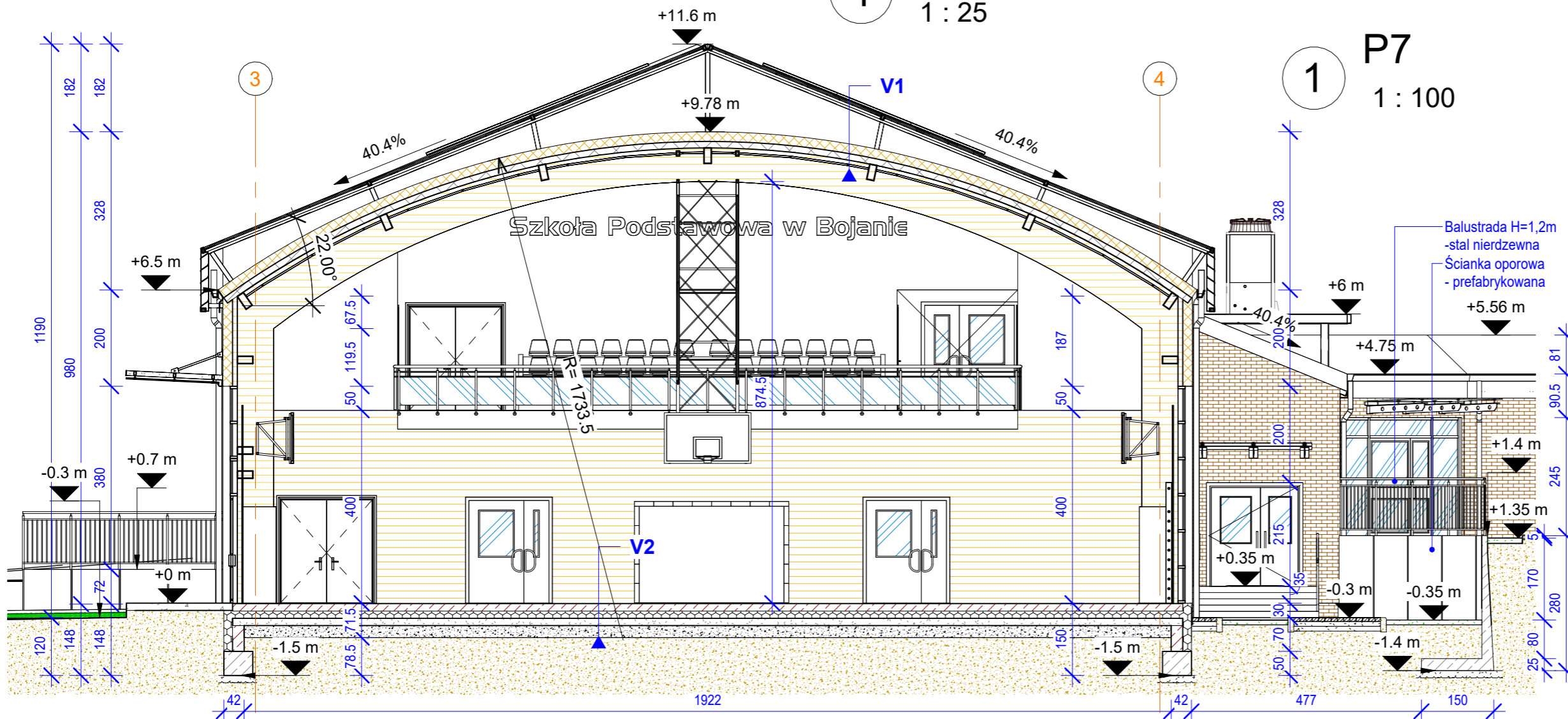
2 P8
1 : 100



3 RP
1 : 50



4 RP1
1 : 25



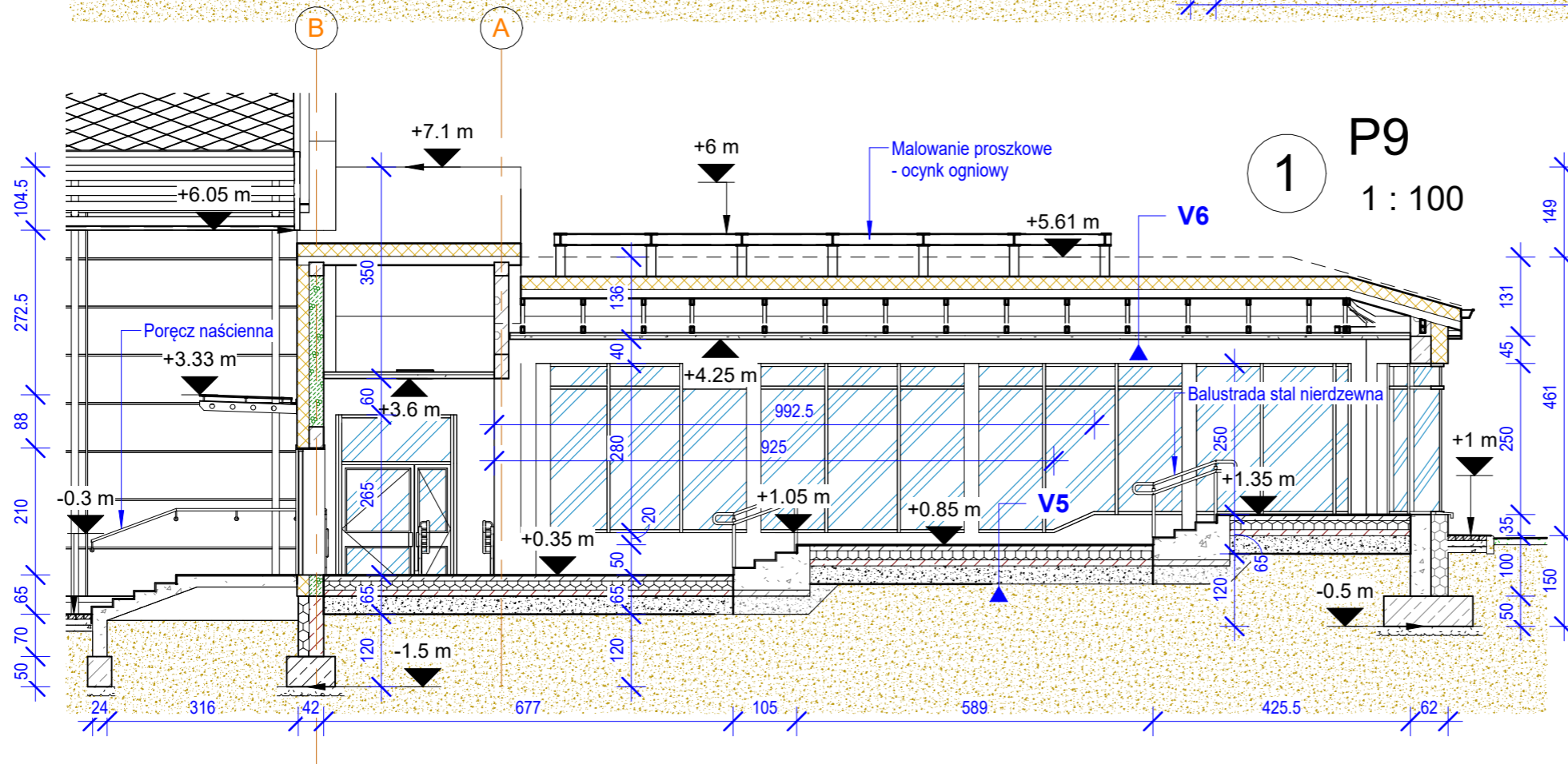
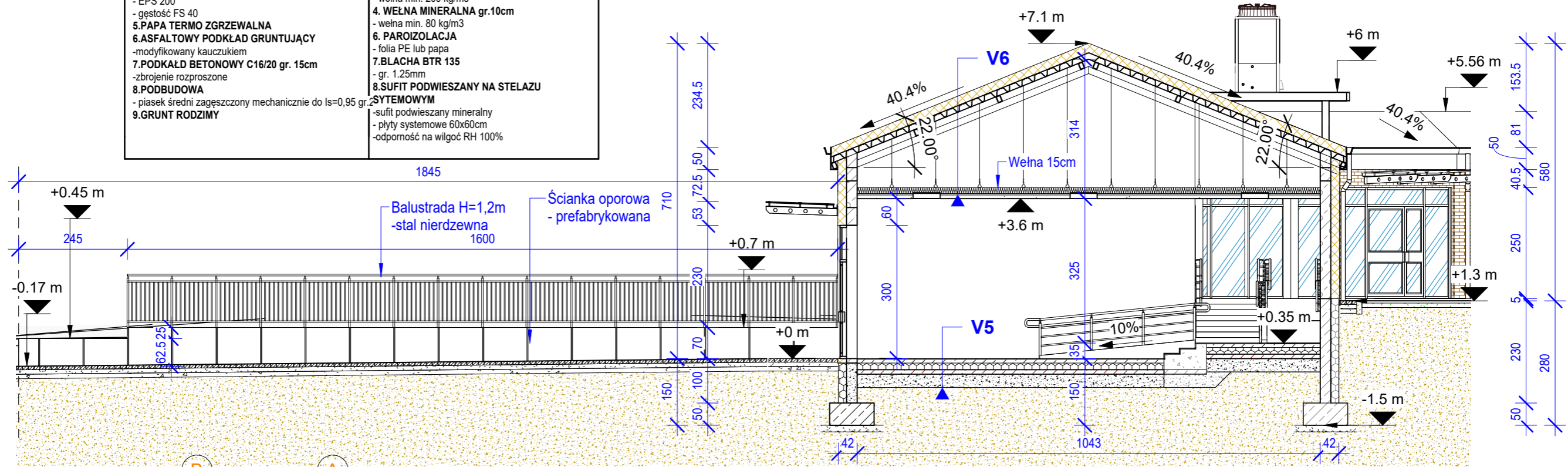
1 P7
1 : 100

V1 - DACH SALI	V2 - PODŁOGA SALI SPORTOWEJ
<ol style="list-style-type: none"> MEMBRANA DACHOWA - pokrycie dachowe PVC zbrojone dzianiną poliestrową - gr. 2mm Warstwa rozdzielająca ogniochronna welon szklany 120 g/m² + BŁOCZEK TRAPEZOWY WELNA MINERALNA gr. 10cm - wełna min. 200 kg/m³ WELNA MINERALNA gr. 10cm - wełna min. 80 kg/m³ FOLIA PE gr. 0.2mm BLACHA TRAPEZOWA KONSTRUKCYJNA - blacha BTR135 mm - grubość 1.25mm KONSTRUKCJA DACHU DREWNO KLEJONE SUFIT AKUSTYCZNY - podwieszony na konstrukcji własnej - wełna mineralna 5 cm - płyty akustyczne gr. 25mm - wsp. aiffaw do 0.9 - odporne na uderzenia - zgodność z kalsyfikacją p.poż obiektu ZL III 	<ol style="list-style-type: none"> PODŁOGA SPORTOWA gr. ok. 10 mm Nawierzchnia sporowa warstwowa, Poliuretanowa PLYTA ŻELBETOWA gr 15cm FOLIA POLIETYLENOWA gr. >0,03 mm STYROPIAN gr. 15cm - EPS 200 - gęstość FS 40 PAPA TERMO ZGRZEWALNA PODKALD BETONOWY C8/10 gr. 15cm PODBUDOWA - piasek średni zagęszczony mechanicznie do Is=0,97 gr. 30cm GRUNT RODZIMY

V5 - PODŁOGA	V6 - DACH
<ol style="list-style-type: none"> PLYTKI GRES NA KLEJU - antypoślizgowe min R10 WYLEWKA BET. C12/15 gr. 8cm (zbrojenie rozproszone) FOLIA POLIETYLENOWA gr. >0,03 mm STYROPIAN gr. 15cm - EPS 200 - gęstość FS 40 PAPA TERMO ZGRZEWALNA ASFALTOWY PODKŁAD GRUNTUJĄCY - modyfikowany kauczukiem PODKALD BETONOWY C16/20 gr. 15cm - zbrojenie rozproszone PODBUDOWA - piasek średni zagęszczony mechanicznie do Is=0,95 gr. 30cm GRUNT RODZIMY 	<ol style="list-style-type: none"> MEMBRANA DACHOWA - pokrycie dachowe PVC zbrojone dzianiną poliestrową - gr. 2mm Warstwa rozdzielająca ogniochronna welon szklany 120 g/m² WELNA MINERALNA gr. 10cm - wełna min. 200 kg/m³ WELNA MINERALNA gr. 10cm - wełna min. 80 kg/m³ PAROIZOLACJA - folia PE lub papa BLACHA BTR 135 - gr. 1.25mm SUFIT PODWIESZANY NA STELAZU SYSTEMOWYM - sufit podwieszany mineralny - płyty systemowe 60x60cm - odporność na wilgoć RH 100%

NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO	HALA SPORTOWA PRZY SP. W BOJANIE						
TYTUŁ RYSUNKU	PRZEKROJE P7 P8						
IMIĘ I NAZWISKO PROJEKTANTA ARCH.	mgr inż. arch. Marcin Synowiec						
NUMER UPRAWNIEN BUDOWLANYCH	20/SLOKK/2012						
IMIĘ I NAZWISKO SPRAWDZAJĄCEGO ARCH.	mgr inż. arch. Tadeusz Tylka						
NUMER UPRAWNIEN BUDOWLANYCH	NN-8345/474/81						
OPRACOWAŁ	inż. Dawid Moldrzyk						
Nr rys.	A-8	Skala:	Jak zaznaczono	DATA SPORZĄDZENIA RYS.	10.05.2024	Str.	

V5 - PODŁOGA	V6 - DACH
1. PŁYTKI GRES NA KLEJU - antypoślizgowe min R10 2. WYLEWKA BET. C12/15 gr. 8cm (zbrojenie rozproszone) 3. FOLIA POLIETYLENOWA gr. >0,03 mm 4. STYROPIAN gr. 15cm - EPS 200 - gęstość FS 40 5. PAPA TERMO ZGRZEWALNA 6. ASFALTOWY PODKŁAD GRUNTUJĄCY - modyfikowany kauczukiem 7. PODKALD BETONOWY C16/20 gr. 15cm - zbrojenie rozproszone 8. POBBUDOWA - piasek średni zagęszczony mechanicznie do $I_s=0,95$ 9. GRUNT RODZIMY	1. MEMBRANA DACHOWA - pokrycie dachowe PVC zbrojone dzianiną poliestrową - gr. 2mm 2. Warstwa rozdzielająca ogniochronna welon szklany 120 g/m² 3. WELNA MINERALNA gr. 10cm - wełna min. 200 kg/m ³ 4. WELNA MINERALNA gr. 10cm - wełna min. 80 kg/m ³ 6. PAROIZOLACJA - folia PE lub papa 7. BLACHA BTR 135 - gr. 1,25mm 8. SUFIT PODWIESZANY NA STELAZU SYTEMOWYM - sufit podwieszany mineralny - płyty systemowe 60x60cm - odporność na wilgoć RH 100%

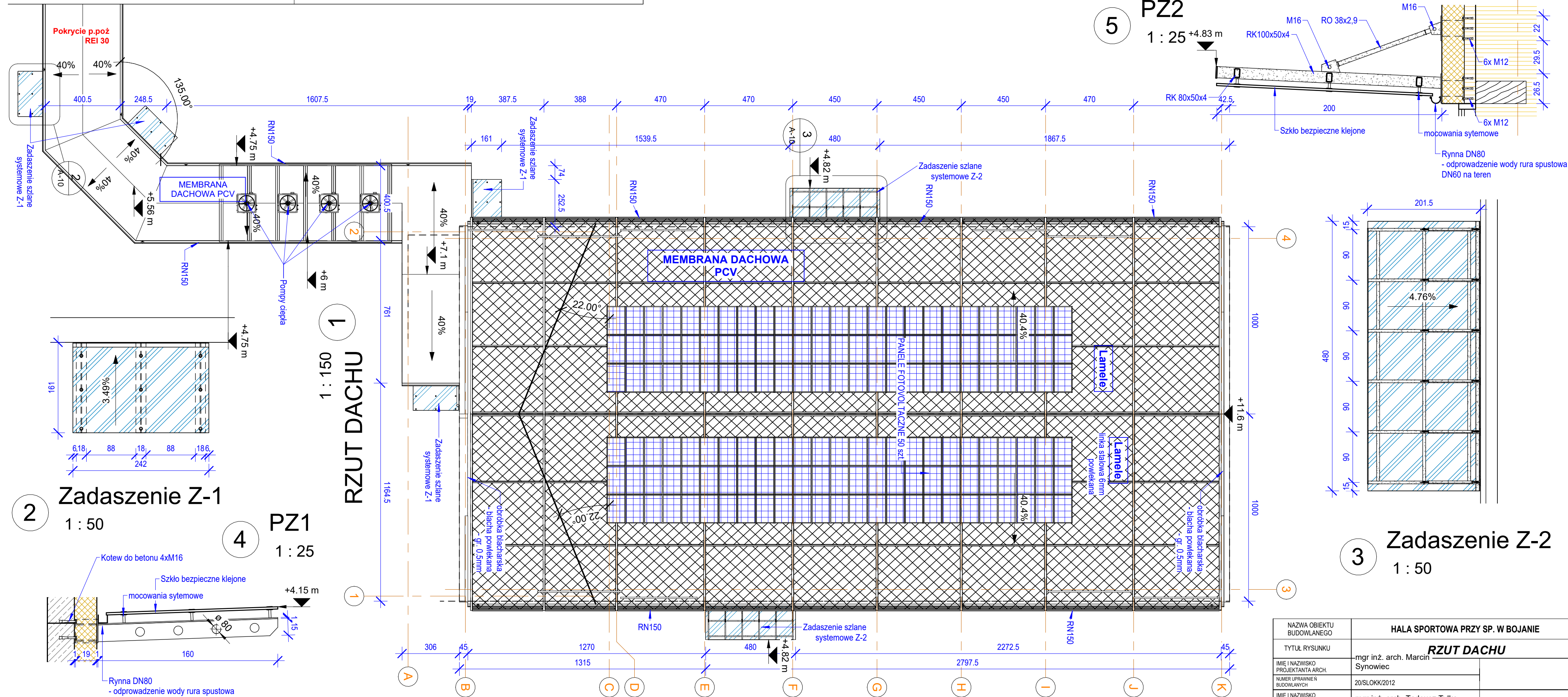


1 P9
1 : 100

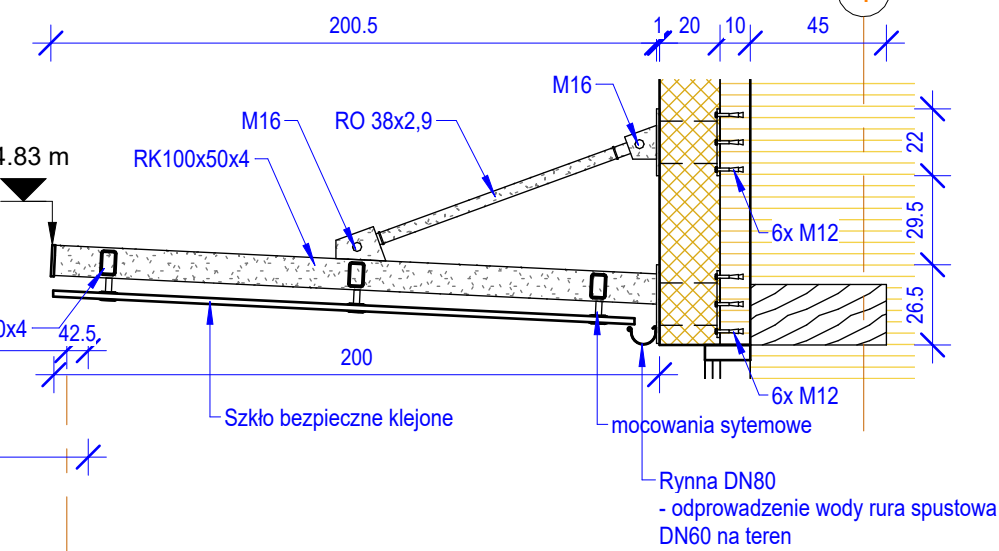
2 P10
1 : 100

NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO	HALA SPORTOWA PRZY SP. W BOJANIE			
TYTUŁ RYSUNKU	PRZEKROJE P9 P10			
IMIĘ I NAZWISKO PROJEKTANTA ARCH.	mgr inż. arch. Marcin Synowiec			
NUMER UPRAWNIENI BUDOWLANYCH	20/SLOKK/2012			
IMIĘ I NAZWISKO SPRAWDZAJĄCEGO. ARCH.	mgr inż. arch. Tadeusz Tylka			
NUMER UPRAWNIENI BUDOWLANYCH	NN-8345/474/81			
OPRACOWAŁ	inż. Dawid Młodrzyk			
Nr rys.	A-9	Skala: 1 : 100	DATA SPORZĄDZENIA RYS. 10.05.2024	Str.

BUDYNEK ISTNIEJĄCY
HALA SPORTOWA

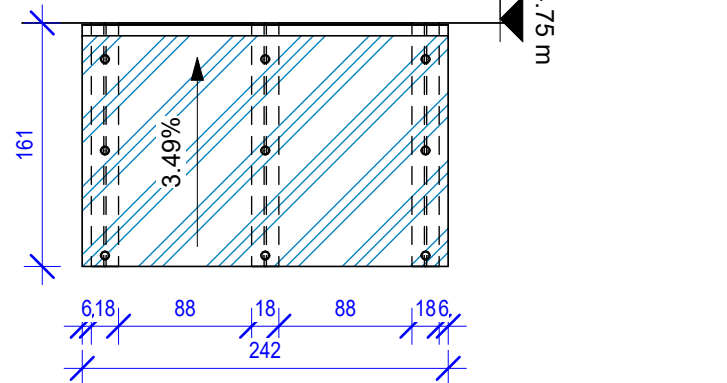


5 PZ2
1 : 25

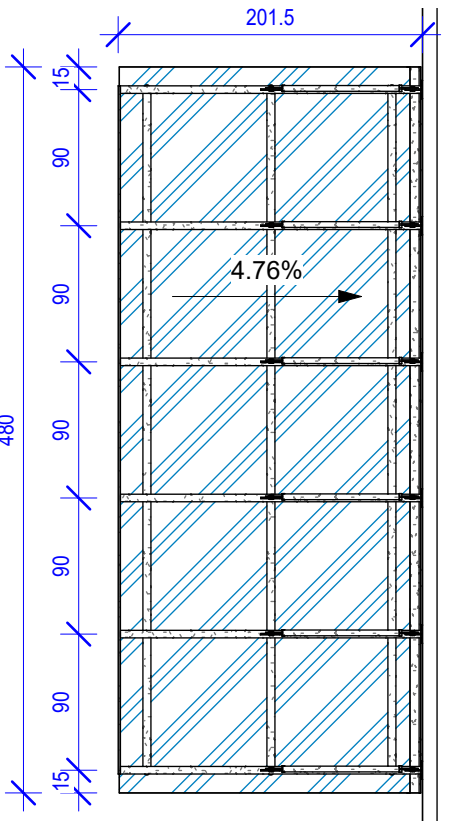
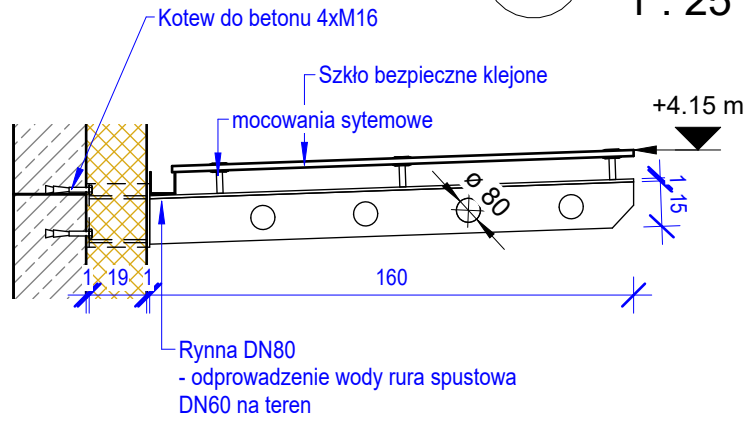


1
1 : 150
RZUT DACHU

2 Zadaszenie Z-1
1 : 50

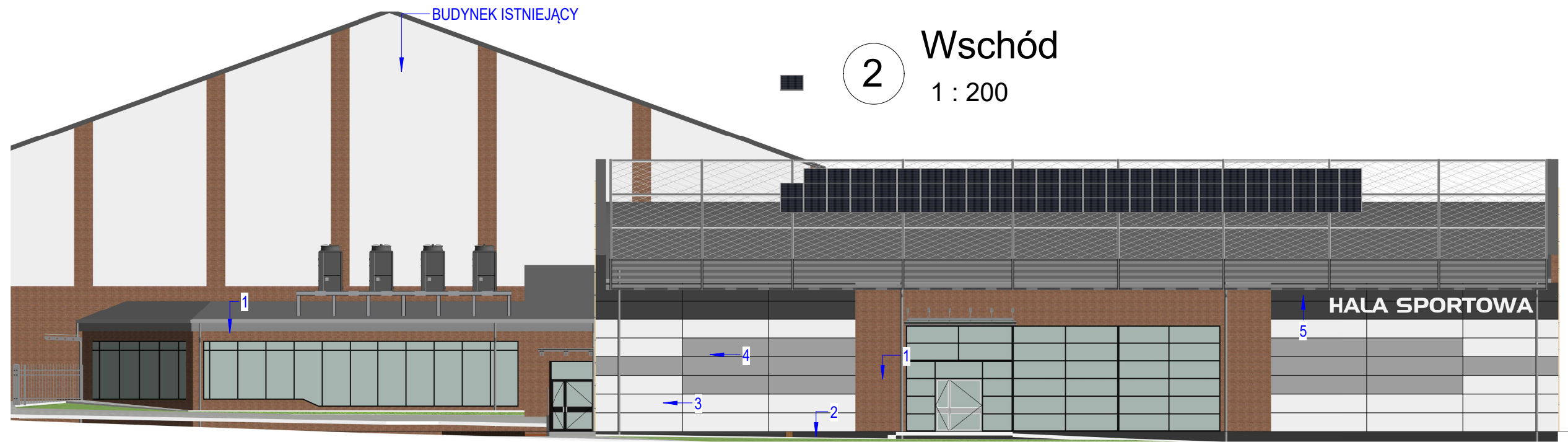


4 PZ1
1 : 25

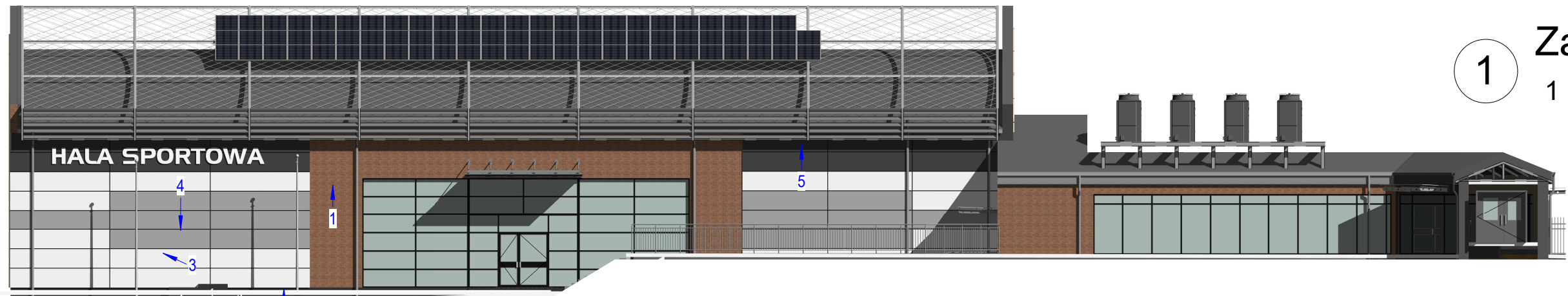


3 Zadaszenie Z-2
1 : 50

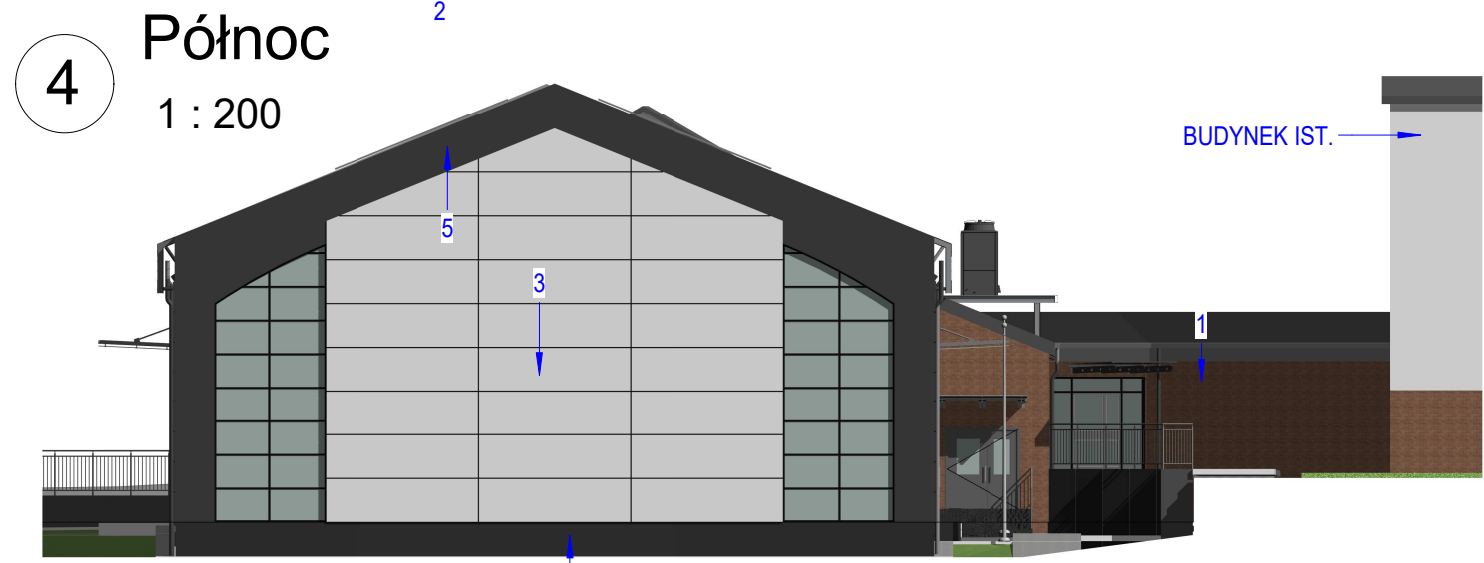
NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO	HALA SPORTOWA PRZY SP. W BOJANIE		
TYTUŁ RYSUNKU	RZUT DACHU		
IMIĘ I NAZWISKO PROJEKTANTA ARCH.	mgr inż. arch. Marcin Synowiec		
NUMER UPRAWNIENIA BUDOWLANYCH	20/SLOKK/2012		
IMIĘ I NAZWISKO SPRAWDZAJĄCEGO, ARCH.	mgr inż. arch. Tadeusz Tylka		
NUMER UPRAWNIENIA BUDOWLANYCH	NN-8345/474/81		
Nr rys.	A-10	Skala: Jak zaznaczono	DATA SPORZĄDZENIA RYS. 10.05.2024



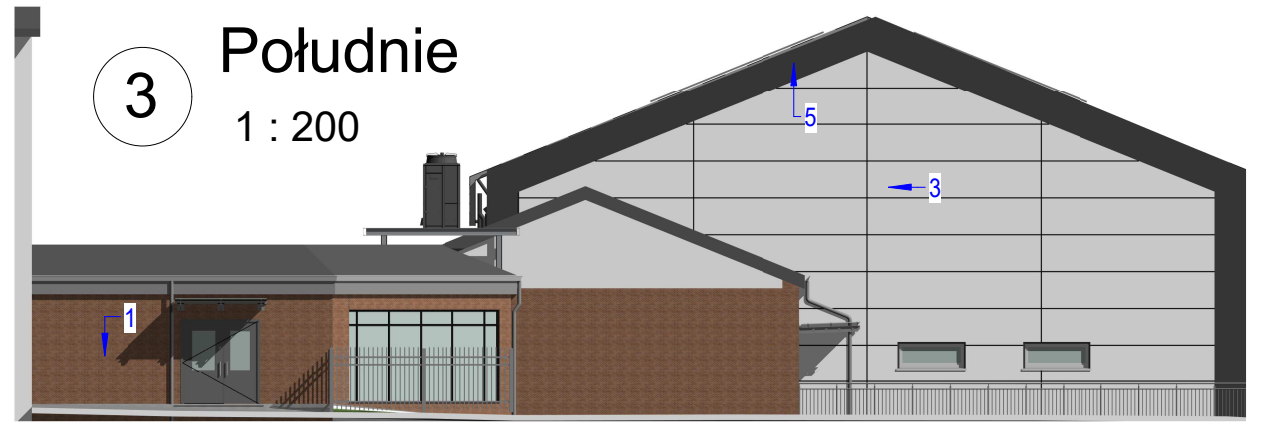
2 Wschód
1 : 200



1 Zachód
1 : 200



4 Północ
1 : 200



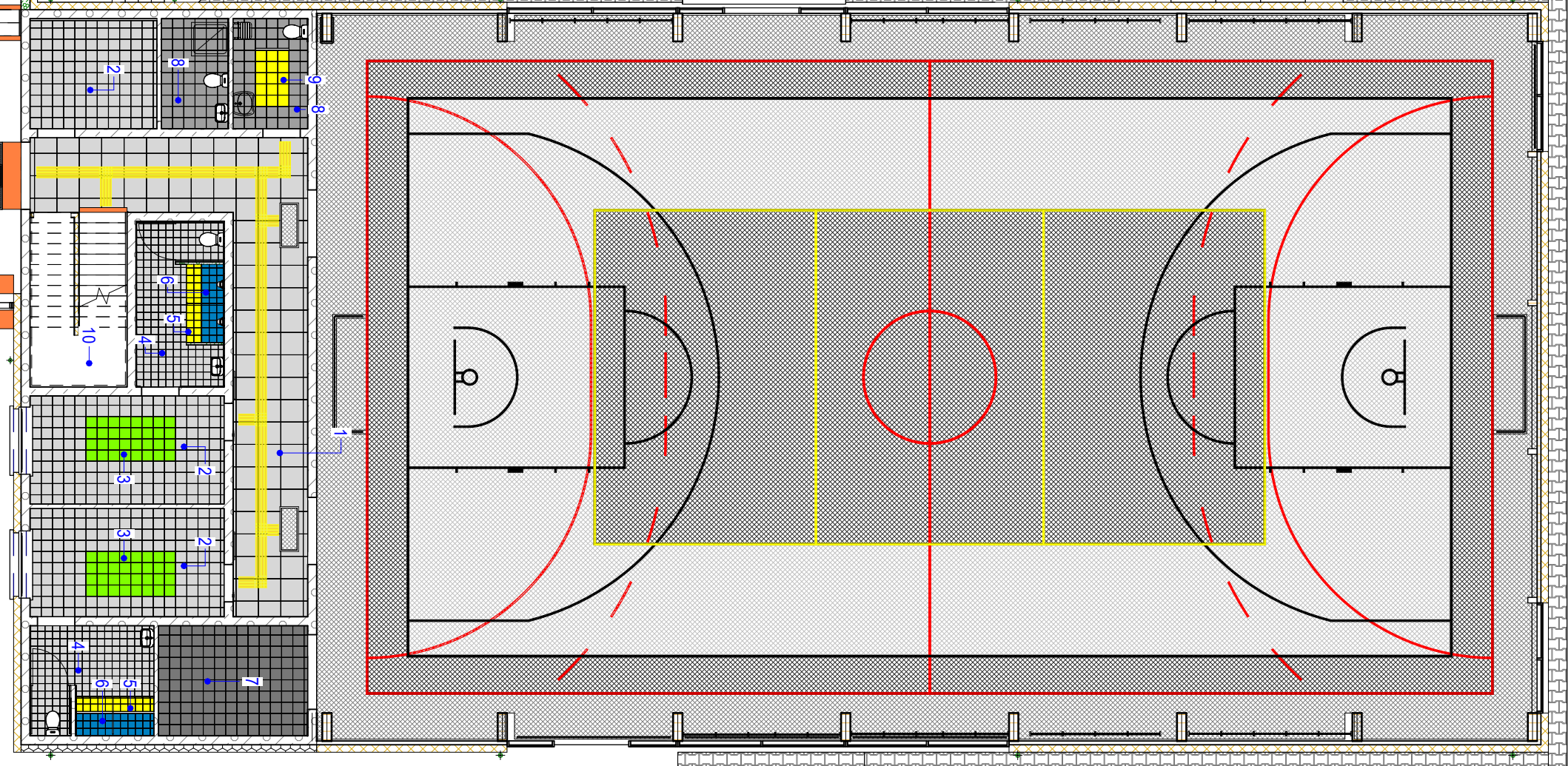
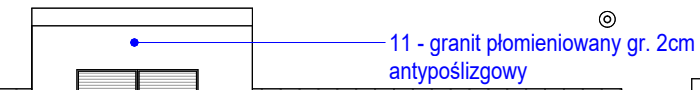
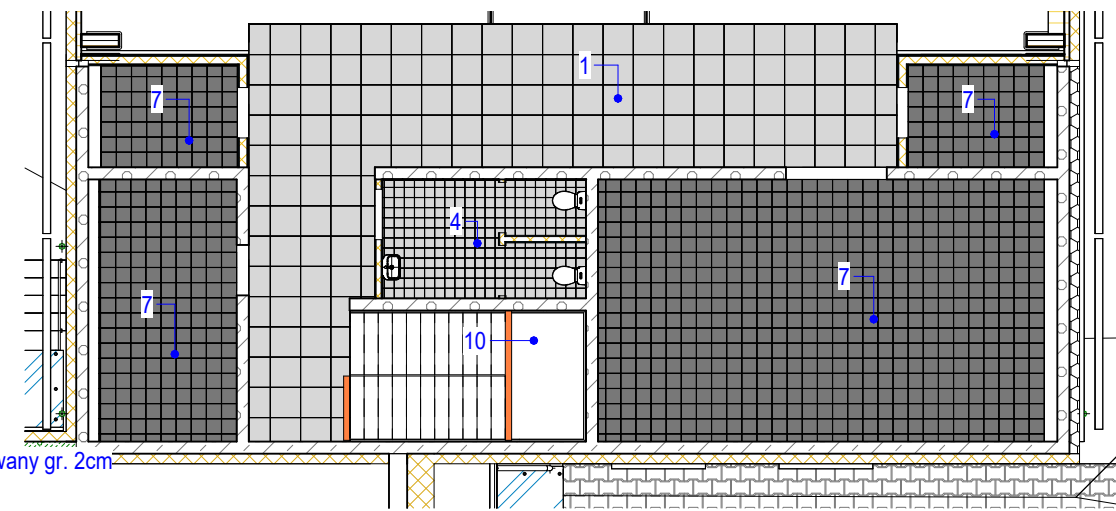
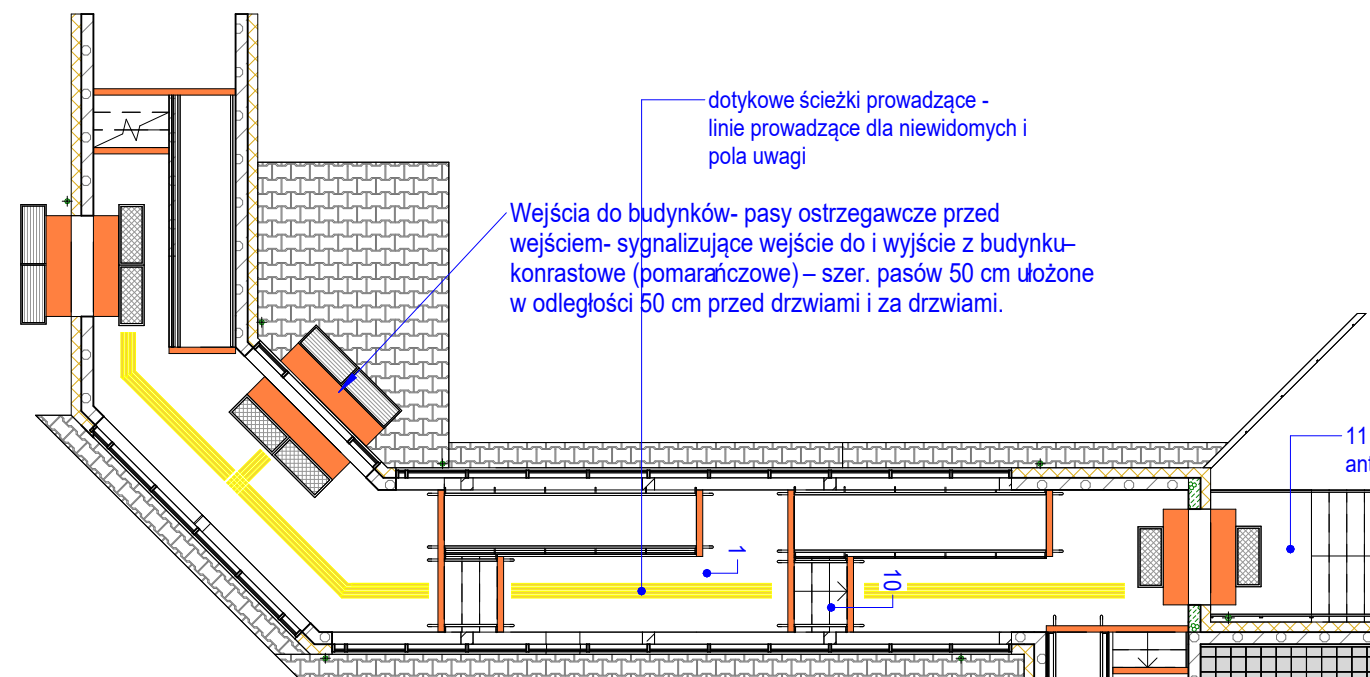
3 Południe
1 : 200

- DACH
LAMELE ALU, kolor – odcień szarości (jasny)
MEMBRANA DACHOWA ,kolor – odcień szarości (jasny)
- OBRÓBKI BLACHARSKIE RYNNY, RURY SPUSTOWE
Odcień 32342; RGB:143 143 143
- 1. CEGŁA CIĘTA
3. TYNK BARWIONY W MASIE
- kolor jasny szary
4. TYNK BARWIONY W MASIE
- kolor ciemny szary
5. TYNK BARWIONY W MASIE
- kolor antracyt
- 2. STREFA COKOŁOWA TYNK MOZAIKOWY
Odcień 37106 ;RGB:143, 146, 144
- ZADASZENIE ZE SZKŁA BEZPIECZNEGO KLEJONEGO NA
PODKONSTRUKCJI
STALOWEJ
Odcień 32342; RGB:143 143 143
NAPIS PRZESTRZENNY
- grubość liter 8 cm PCV
- dystans stal nierdzewna 10cm
-kolor Odcień 32342
RGB: 000, 132, 000
STOLARKA - kolor biały

NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO		HALA SPORTOWA PRZY SP. W BOJANIE		
TYTUŁ RYSUNKU		ELEWACJE		
IMIĘ I NAZWISKO PROJEKTANTA ARCH.	mgr inż. arch. Marcin Synowiec			
NUMER UPRAWNIEN BUDOWLANYCH	20/SLOKK/2012			
IMIĘ I NAZWISKO SPRAWDZAJĄCEGO. ARCH.	mgr inż. arch. Tadeusz Tylka			
NUMER UPRAWNIEN BUDOWLANYCH	NN-8345/474/81			
Nr rys.	A-11	Skala:	1 : 200	DATA SPORZĄDZENIA RYS.
			10.05.2024	Str.

2 PODŁOGI PIETRO

1 : 150



K-5

Rozmiar 200x200 mm
Kolor żółty (słoneczne)
Wykończenie powierzchni mat
Grubość 10 mm
Rektyfikacja Nie
Powierzchnia Półmat
Ścieralność IV
Antypoślizgowość R11

K-6

Płytki podłogowe
Format: 19,8x19,8 cm
Grubość: 8 mm
Powierzchnia: struktura
Antypoślizgowość: R13
PEI: 3/750
Technologia: gres

K-7 - gres techniczny

Wykończenie powierzchni mat
Format (cm) 33,3x33,3
Rektyfikacja nie
Grubość 8
Typ wyrobu Płytki
podłogowa (gresowa)
Odporność na ścieranie V
Mrozoodporność tak
Przeciwpoślizgowość r11

K-8

Rozmiar 300x300 mm
Kolor grafit
Wykończenie powierzchni - mat
Grubość 10 mm
Rektyfikacja Nie
Powierzchnia Półmat
Ścieralność IV
Antypoślizgowość R10

K-9

Rozmiar 300x300 mm
Kolor żółty (słoneczne)
Wykończenie powierzchni - mat
Grubość 10 mm
Rektyfikacja Nie
Powierzchnia Półmat
Ścieralność IV
Antypoślizgowość R10

K-1

Płytki podłogowe
Format: 60x60 cm
Grubość: 8,5 mm
Powierzchnia: satyna
Antypoślizgowość: R10
Płytki tonalne

K-2

Rozmiar 300x300 mm
Kolor jasne - szare
Wykończenie powierzchni - mat
Grubość 10 mm
Rektyfikacja Nie
Powierzchnia Półmat
Ścieralność IV
Antypoślizgowość R10

K-3

Rozmiar 300x300 mm
Kolor zielona
Wykończenie powierzchni - mat
Grubość 10 mm
Rektyfikacja Nie
Powierzchnia Półmat
Ścieralność IV
Antypoślizgowość R10

K-4

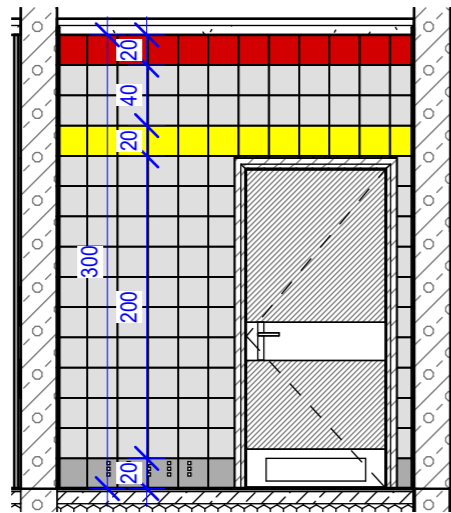
Rozmiar 200x200 mm
Kolor jasne - szare
Wykończenie powierzchni - mat
Grubość 10 mm
Rektyfikacja Nie
Powierzchnia Półmat
Ścieralność IV
Antypoślizgowość R10

K-10

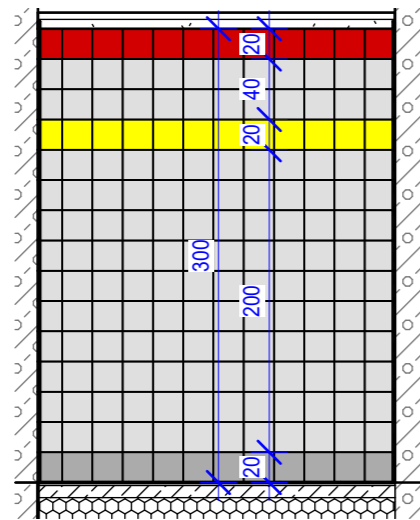
Płytki podłogowe-schodowe
Format: 30x30 cm
Grubość: 11 mm
Powierzchnia: matowa
Antypoślizgowość: R11
Płytki mrozoodporna



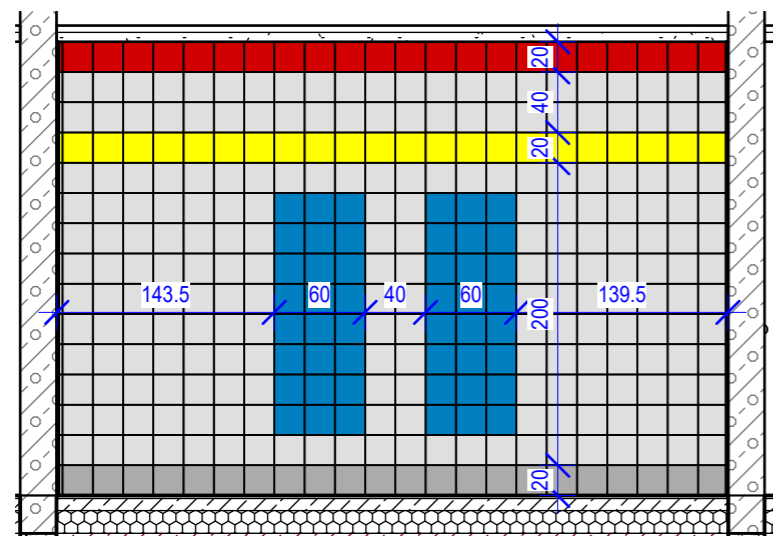
NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO	HALA SPORTOWA PRZY SP. W BOJANIE				
TYTUŁ RYSUNKU	mgr inż. arch. Marcin Synowiec PODŁOGI				
IMIĘ I NAZWISKO PROJEKTANTA ARCH.	mgr inż. arch. Tadeusz Tylka				
NUMER UPRAWNIEN BUDOWLANÝCH	20/SLOKK/2012				
IMIĘ I NAZWISKO SPRAWDZAJĄCEGO ARCH.	mgr inż. arch. Tadeusz Tylka				
NUMER UPRAWNIEN BUDOWLANÝCH	NN-8345/474/81				
OPRACOWAŁ	inż. Dawid Moldrzyk				
Nr rys.	A-12	Skala:	1 : 150	DATA SPORZĄDZENIA RYS.	10.05.2024



2 PS2
1 : 50



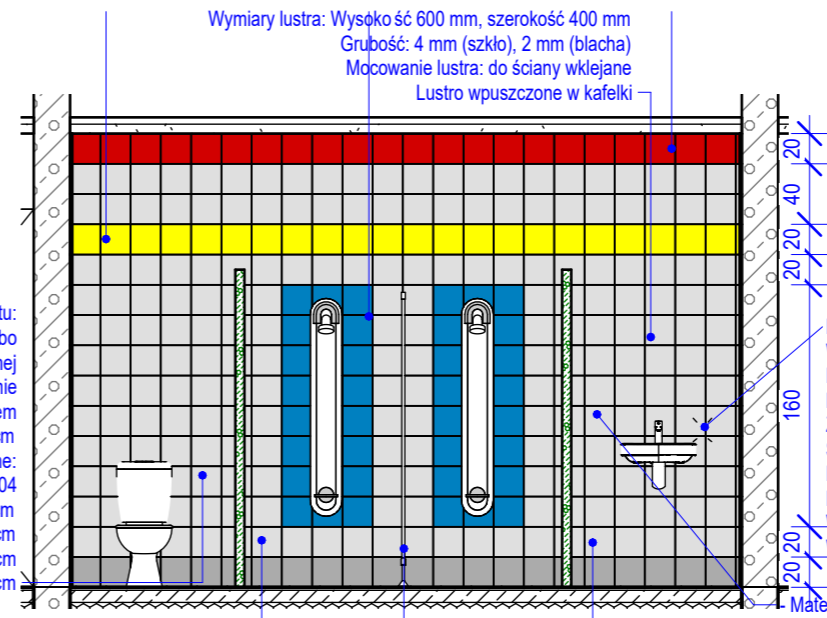
3 PS3
1 : 50



4 PS4
1 : 50

Płytki ścienna PASTEL ŻÓŁTY (RAL K7/3020) Rozmiar 200x200 mm Grubość 6,5 mm Rektyfikacja Nie Powierzchnia mat	Płytki ścienna PASTELNIEBIESKI (RAL K7/3020) Rozmiar 200x200 mm Grubość 6,5 mm Rektyfikacja Nie Powierzchnia mat	Płytki ścienna PASTEL CZERWONY (RAL K7/3020) Rozmiar 200x200 mm Grubość 6,5 mm Rektyfikacja Nie Powierzchnia mat
--	---	---

1 PS1
1 : 50



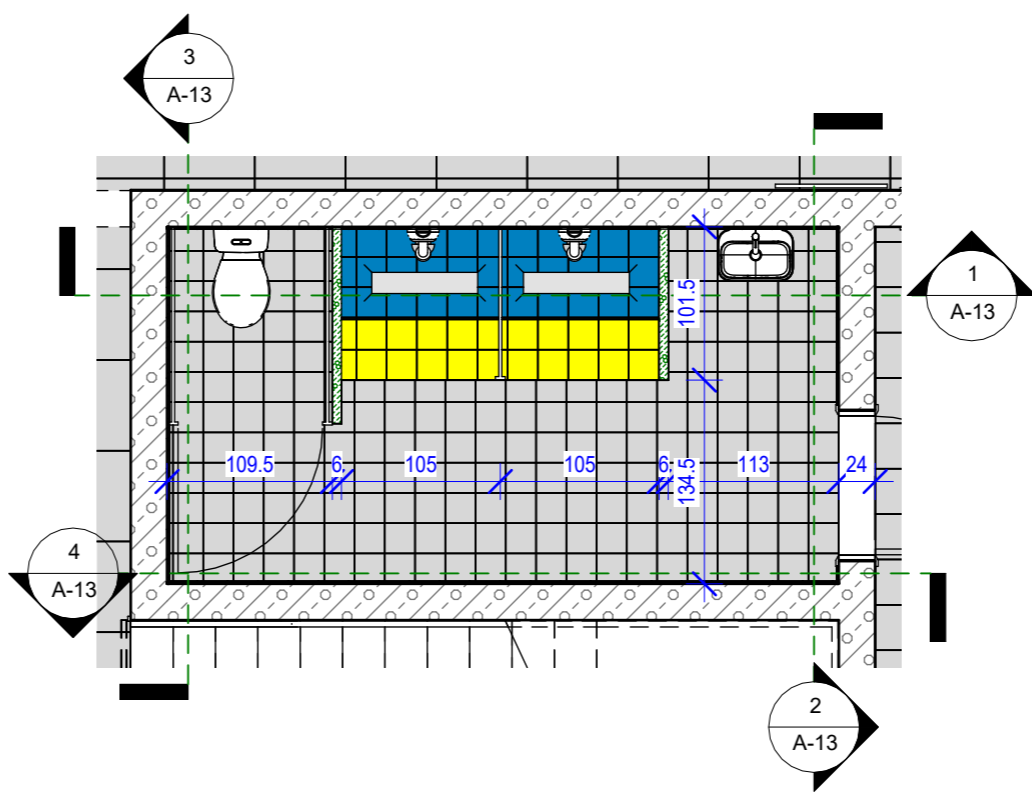
- Cechy produktu:
- Uchwyt na papier toaletowy Jumbo
 - Uchwyt wykonany ze stali nierdzewnej 304 szorstkowanej
 - Montowany na ścianie
 - Otwierana przednia pokrywa, zabezpieczony trwałym zamkiem
 - Dostosowany do papieru o dużej średnicy 24 cm
- Dane techniczne:
- Materiał obudowy: Stal nierdzewna 304
 Pojemność - rolka o max. śr. 24 cm
 Wysokość - 25,5 cm
 Szerokość - 25 cm
 Głębokość - 12,5 cm

Wymiary lustra: Wysokość 600 mm, szerokość 400 mm
 Grubość: 4 mm (szkło), 2 mm (blacha)
 Mocowanie lustra: do ściany wklejane
 Lustro wpuszczone w kafelki

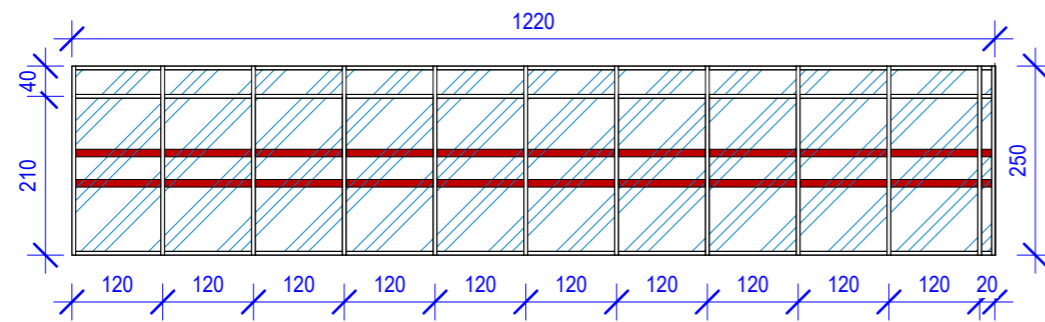
- Materiał: Stal nierdzewna 304 szorstkowana
 Wykończenie: Matowe
 Pojemność: 0,5 litra (500 ml)
 Kontrola: Okienko do kontroli poziomu mydła w dozowniku
 Zamknięcie: Zamek i klucz metalowy
 System: Zawór niekapek
 Przycisk: Ergonomiczny
 Napełnianie: Z kanistra
 Wymiary dozownika: Wysokość 155 mm, szerokość 102 mm, głębokość 90 mm
 Waga dozownika: 0,4 kg
- Materiał Stal nierdzewna 430 polerowana
 - Wykończenie Połysk
 - Pojemność 600 listków
 - Zamknięcie Zamek i klucz metalowy
 - Kontrola Okienko do kontroli poziomu papieru w podajniku
 - Wymiary podajnika - wysokość 270 mm, szerokość 270 mm, głębokość 120 mm
 - Wymiary kartonu 1 szt. - wysokość 280 mm, szerokość 280 mm, głębokość 130 mm
 - Waga podajnika 1,8 kg

Przegrody natryskowe wykonane z litej płyty HPL o grubości 13 mm, odpornej na zarysowania, pęknięcia i uderzenia. Montaż do ściany za pomocą profili aluminiowych, wilgocioodpornej, zabezpieczonej przeciwnie, wilgocioodpornej, zabezpieczonej przeciwnie,

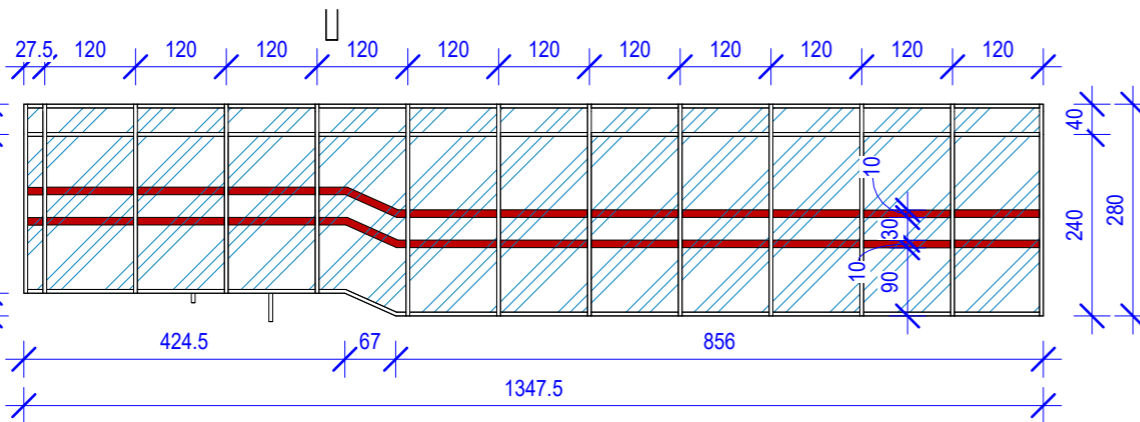
Płytki ścienna PASTEL SZARY CIEMNY Rozmiar 200x200 mm Grubość 6,5 mm Rektyfikacja Nie Powierzchnia mat	Płytki ścienna PASTEL SZARY JASNY (RAL E3/870-1) Rozmiar 200x200 mm Grubość 6,5 mm Rektyfikacja Nie Powierzchnia mat
---	---



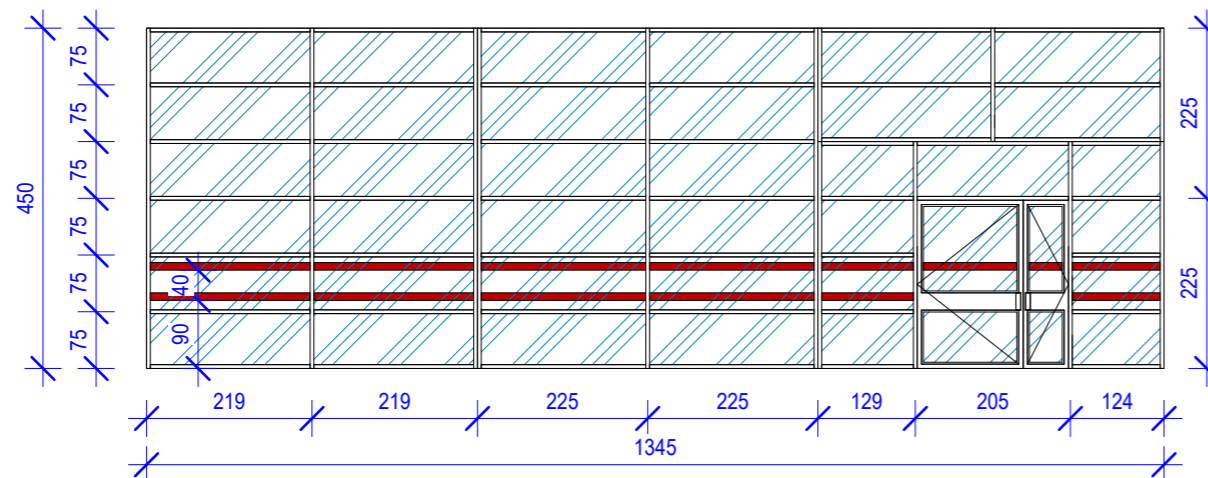
NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO	HALA SPORTOWA PRZY SP. W BOJANIE		
TYTUŁ RYSUNKU	mgr inż. arch. Marcin NATRYSKI		
IMIĘ I NAZWISKO PROJEKTANTA ARCH.	Synowiec		
NUMER UPRAWNIEN BUDOWLANYCH	20/SLOKK/2012		
IMIĘ I NAZWISKO SPRAWDZAJĄCEGO. ARCH.	mgr inż. arch. Tadeusz Tylka		
NUMER UPRAWNIEN BUDOWLANYCH	NN-8345/474/81		
OPRACOWAŁ	inż. Dawid Młodrzyk		
Nr rys.	A-13	Skala: 1 : 50	DATA SPORZĄDZENIA RYS. 10.05.2024
			Str.



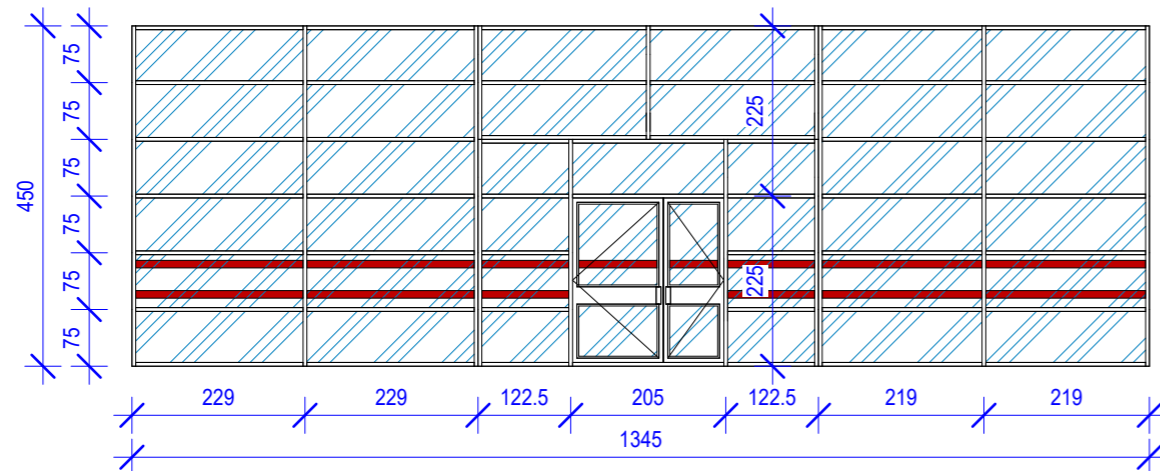
6 FAS6
1 : 100



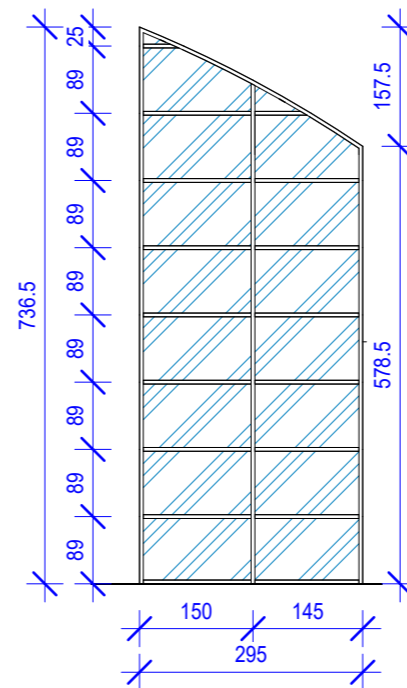
4 FAS4
1 : 100



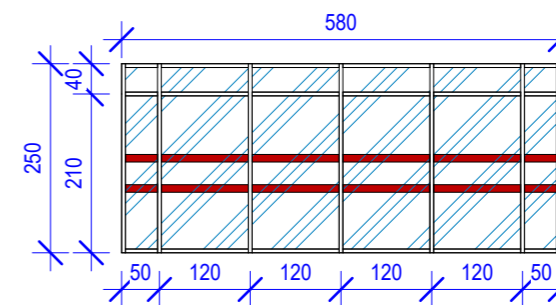
3 FAS3
1 : 100



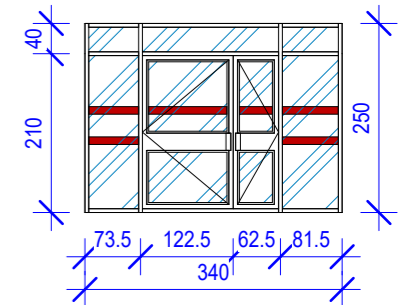
1 FAS1
1 : 100



5 FAS5
1 : 100



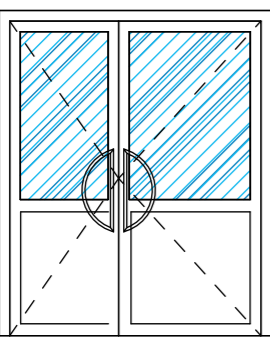
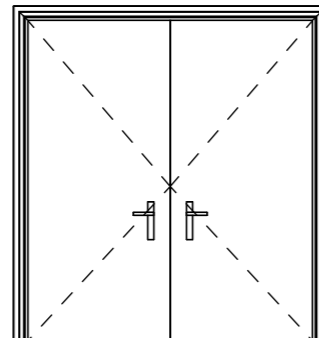
7 FAS7
1 : 100

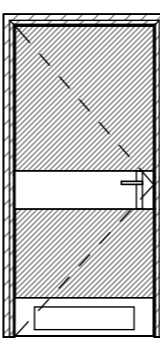
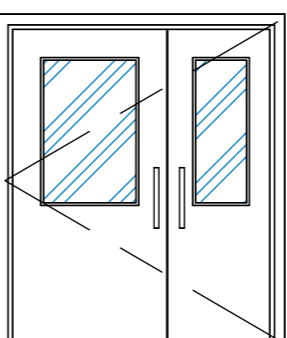
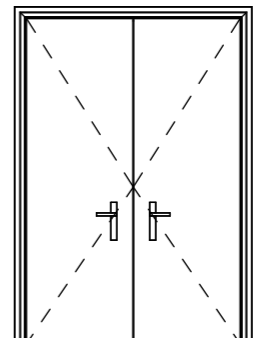
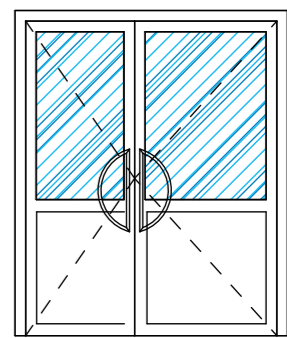


OZNACZENIE	O-1
SCHEMAT	
ILOŚĆ łącznie	2
KOLOR RAMY	biały
UWAGI:	Aluminiowe / uchylne oznaczenie na arkuszach - profile aluminiowe z przegrodą termiczną - wypełnienie witraży: szyba zespolona - bezpieczna P4 - rama malowana proszkowo
UWAGA: WYMIARY BEZ UWZGLĘDNIENIA LUZU MONTAŻOWEGO	Przepuszczalność powietrza klasa 4, EN 1026:2001; EN 12207:2001 Odporność na obciążenie wiatrem do klasy C5, EN 12211:2001; EN 12210:2001 Wodoszczelność do klasy E1200, EN 1027:2001; EN 12208:2001 Izolacyjność termiczna (Uf) <= 0,9 W/(m²)K

DANE TECHNICZNE - ŚCIANY PRZESZKLONE:
 Głębokość słupów 65 – 245 mm
 Głębokość rygli 64 – 244 mm
 Sztynność słupów (zakres wsp. lx) 35,41 – 1639,59 cm⁴
 Sztynność rygli (zakres wsp. lz) 28,53 – 1233,76 cm⁴
 Grubość szklenia do 64 mm
 Max ciężar wypełnienia 600 kg
 PARAMETRY TECHNICZNE :
 Przepuszczalność powietrza klasa AE 1350Pa, EN 12153:2004; EN 12152:2004
 Wodoszczelność klasa RE 1800Pa, EN 12155:2004; EN 12154:2004
 Odporność na obciążenie wiatrem 2700Pa, EN 12179:2004, EN 13116:2004
 Odporność na uderzenie klasa I5/E5, EN 13049:2004, EN 14019:2006
 Izolacyjność termiczna (Uf) od 0,5 W/(m²)K
 - szkło: szyba zespolona dwukomorowa szkło niskoemisyjne
 - szyby samoczyszczące
 Ze względów statycznych dopuszcza się stosowanie konstrukcji wsporczej oraz dodatkowego podziału kwater
 Drzwi w systemie fasadowym o podwyższonej odporności na włamanie. Drzwi wyposażać w kompletny system zamknięcia (zamek, klamki aluminiowe, samozamykacze)

NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO	HALA SPORTOWA PRZY SP. W BOJANIE		
TYTUŁ RYSUNKU	PRZESZKLENIA		
IMIĘ I NAZWISKO PROJEKTANTA ARCH.	mgr inż. arch. Marcin Synowiec		
NUMER UPRAWNIENI BUDOWLANYCH	20/SLOKK/2012		
IMIĘ I NAZWISKO SPRAWDZAJĄCEGO ARCH.	mgr inż. arch. Tadeusz Tylka		
NUMER UPRAWNIENI BUDOWLANYCH	NN-8345/474/81		
OPRACOWAŁ	inż. Dawid Młodrzyk		
Nr rys.	A-14	Skala: Jak zaznaczono	DATA SPORZĄDZENIA RYS. 10.05.2024

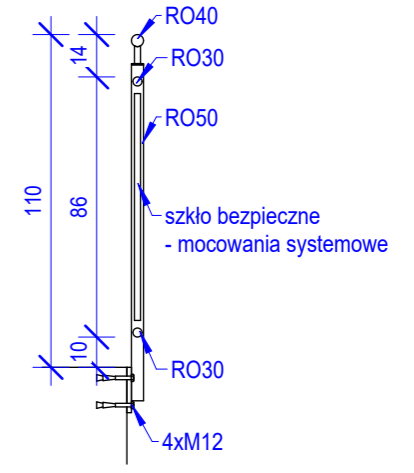
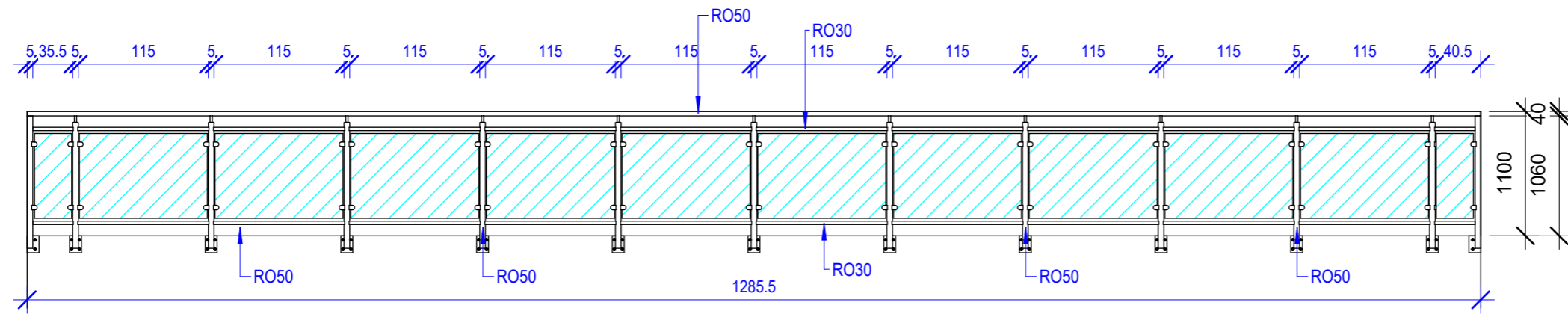
DRZWI PRZECIWPOŻAROWE	
DP1 ; DP2	DP3
	
Drzwi aluminium - przeszklone	Drzwi aluminium
aluminium	aluminium
80 mm z przegrodą termiczną	80 mm z przegrodą termiczną
1,5 mm	1,5 mm
cienka	cienka
1,2 W/ (m2 · K)	1,2 W/ (m2 · K)
klasa C2	klasa C2
klasa 4A	klasa 4A
-szyba zespolona bezpieczna	brak
Zamek, klamki (dźwignia PN EN 1125) - stal nierdzewna	Zamek, klamki (dźwignia PN EN 1125) - stal nierdzewna
Nawierzchniowe: ramieniowe np .Geze TS 4000 z blokadą	Nawierzchniowe: ramieniowe np .Geze TS 4000 z blokadą
BRAK	BRAK
Ościeżnica stalowa kątowna	Ościeżnica stalowa kątowna
biały	biały
Odporność ogniowa: EI60 60 wg PN-EN 13501-2+A1:2010 Dymoszczelność: Sa i Sm wg PN-EN 13501-2+A1:2010 Izolacyjność akustyczna: drzwi jednoskrzydłowe- D130, D225 wg PN-B-02151-3:1999 i Rw 32 dB wg PN-87/B-02151/03, drzwi dwuskrzydłowe – D125, D225 wg PN-B-02151 3:1999 i Rw 32 dB wg PN-87/B-02151/03 Klasa mechaniczna: 3 wg PN-EN 1192:2001	Odporność ogniowa: EI60 60 wg PN-EN 13501-2+A1:2010 Dymoszczelność: Sa i Sm wg PN-EN 13501-2+A1:2010 Izolacyjność akustyczna: drzwi jednoskrzydłowe- D130, D225 wg PN-B-02151-3:1999 i Rw 32 dB wg PN-87/B-02151/03, drzwi dwuskrzydłowe – D125, D225 wg PN-B-02151 3:1999 i Rw 32 dB wg PN-87/B-02151/03 Klasa mechaniczna: 3 wg PN-EN 1192:2001

Ozn.	DRZWI WEWNĘTRZNE			DRZWI ZEWNĘTRZNE
	D-2	D1; D3	D4	D6 ; D7
SCHEMAT				
POKRYCIE	Okleina: CPL	Okleina: CPL	Okleina: CPL	Drzwi aluminium - przeszklone
POSZYCIE	Płyta HDF	Płyta HDF	Płyta HDF	aluminium
RAMA	Rama skrzydła z klejonej drewnianej	Rama skrzydła z klejonego drewna	Rama skrzydła z klejonego drewna	80 mm z przegrodą termiczną
WYPEŁNIENIE	plyta wiórowa otworowa wzmocniona wewnętrznym ramiakiem	plyta wiórowa otworowa wzmocniona wewnętrznym ramiakiem	plyta wiórowa otworowa wzmocniona wewnętrznym ramiakiem	1,5 mm
OBRZEŻE	Przy pokryciu CPL krawędzie skrzydła pokryte taśmą ABS o grubości 1 mm.	Przy pokryciu CPL krawędzie skrzydła pokryte taśmą ABS o grubości 1 mm.	Przy pokryciu CPL krawędzie skrzydła pokryte taśmą ABS o grubości 1 mm.	cienka
USZCZELKA	Uszczelka dolna opadająca.	Uszczelka dolna opadająca.	Uszczelka dolna opadająca.	1,2 W/ (m2 · K)
SAMOZAMYKACZ	Nawierzchniowe: ramieniowe	Nawierzchniowe: ramieniowe z blokadą	Nawierzchniowe: ramieniowe z blokadą	klasa C2
ZAWIASY	nawierzchniowe do ścieżnicy metalowych	obiektywne VX7939/100 ze stali nierdzewnej do ścieżnic metalowych Rodzaje szyb: matowa szlko bezpieczne dla D-4 odporne na uderzenia piłką • Ramki przyszybowe wykonane z MDF	obiektywne VX7939/100 ze stali nierdzewnej do ścieżnic metalowych	klasa 4A
PRZESZKLENIA	brak			-szyba zespolona bezpieczna
ZAMKI	Zamek rolkowy, klamki zwykłe (aluminium F1)	Zamek, klamki antypaniczne (czwignia PN EN 1125) - stal nierdzewna	Zamek, klamki antypaniczne (czwignia PN EN 1125) - stal nierdzewna	Zamek, klamki (dźwignia PN EN 1125) - stal nierdzewna
PANEL OCHRONNY	panele ze stali nierdzewnej o grubości 0,6 mm. - panel środkowy, panel dolny	panele ze stali nierdzewnej o grubości 0,6 mm. - panel środkowy, panel dolny	panele ze stali nierdzewnej o grubości 0,6 mm. - panel środkowy, panel dolny	Nawierzchniowe: ramieniowe np .Geze TS 4000 z blokadą
KRATKA WENTYLACYJNA	kratka wentylacyjna ze stali nierdzewnej	kratka wentylacyjna ze stali nierdzewnej	kratka wentylacyjna ze stali nierdzewnej	BRAK
OŚCIEŻNICE	Kątowna Duża bezprzylgowa z zawiasami chowanymi, ościeżnica metalowa	Ościeżnica metalowa wykonana z blachy stalowej o grubości 1,5 mm. Lakierowana proszkowo	Ościeżnica metalowa wykonana z blachy stalowej o grubości 1,5 mm. Lakierowana proszkowo	Ościeżnica stalowa kątowna
KOLOR	szary	szary	szary	biały
UWAGI	Klasa mechaniczna: 3 wg PN-EN 1192:2001 Drzwi wyposażone w tabliczki Ograniczniki drzwiowe mocowane do posadzki Stal nierdzewna	Klasa mechaniczna: 3 wg PN-EN 1192:2001 Drzwi wyposażone w tabliczki Ograniczniki drzwiowe mocowane do posadzki Stal nierdzewna	Klasa mechaniczna: 3 wg PN-EN 1192:2001 Drzwi wyposażone w tabliczki Ograniczniki drzwiowe mocowane do posadzki Stal nierdzewna	Izolacyjność akustyczna: drzwi jednoskrzydłowe- D130, D225 wg PN-B-02151-3:1999 i Rw 32 dB wg PN-87/B-02151/03 Klasa mechaniczna: 3 wg PN-EN 1192:2001

Zestawienie drzwi				
Znacznik typu	Znak	Liczba	Wysokość	Szerokość
D1	L/P	1	2250	2000
D2	L	7	2150	1000
D2	P	7	2150	1000
D3	L/P	2	2200	1800
D4	L/P	1	2200	2000
D6	L/P	1	2200	2000
D7	L/P	1	2100	1900
DP1	L/P	1	2100	2000
DP2	L/P	1	2200	1800
DP3	L/P	1	2200	2000

Suma ogólna:: 23

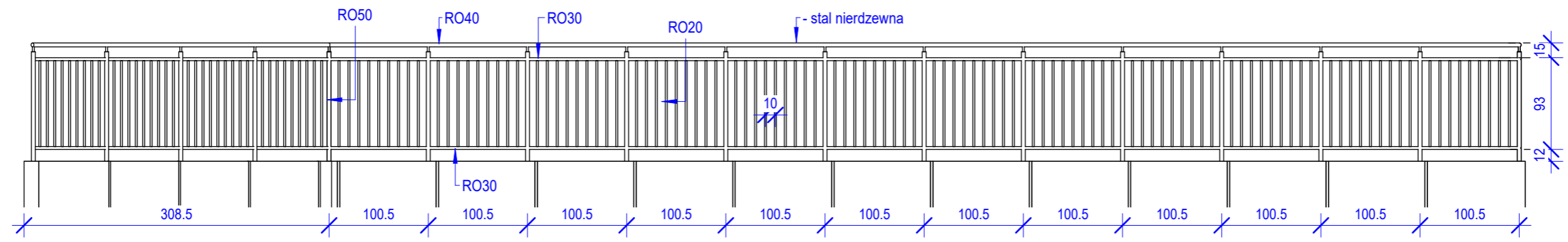
NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO	HALA SPORTOWA PRZY SP. W BOJANIE			
TYTUŁ RYSUNKU	mgr inż. arch. Marcin Synowiec STOLARKA DRZWIOWA			
IMIĘ I NAZWISKO PROJEKTANTA ARCH.				
NUMER UPRAWNIEN BUDOWLANYCH	20/SLOKK/2012			
IMIĘ I NAZWISKO SPRAWDZAJĄCEGO ARCH.	mgr inż. arch. Tadeusz Tylka			
NUMER UPRAWNIEN BUDOWLANYCH	NN-8345/474/81			
OPRACOWAŁ	inż. Dawid Młodrzyk			
Nr rys.	A-15	Skala: 1 : 50	DATA SPORZĄDZENIA RYS.	10.05.2024
				Str.



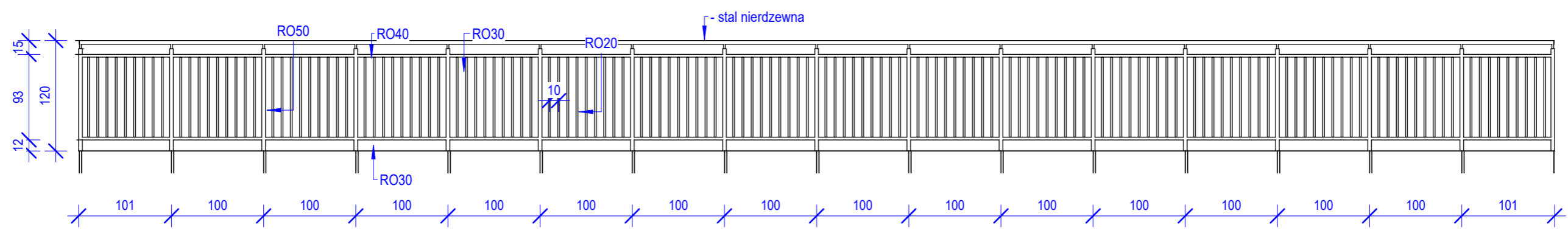
1 BL1
1 : 50

2 BL1_p
1 : 25

3 BL2
1 : 50



4 BL3
1 : 50



NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO		HALA SPORTOWA PRZY SP. W BOJANIE		
TYTUŁ RYSUNKU		BALUSTRADY		
IMIĘ I NAZWISKO PROJEKTANTA ARCH.	mgr inż. arch. Marcin Synowiec			
NUMER UPRAWNIEN BUDOWLANÝCH	20/SLOKK/2012			
IMIĘ I NAZWISKO SPRAWDZAJĄCEGO ARCH.	mgr inż. arch. Tadeusz Tylka			
NUMER UPRAWNIEN BUDOWLANÝCH	NN-8345/474/81			
OPRACOWAŁ	inż. Dawid Młodrzyk			
Nr rys.	A-16	Skala: Jak zaznaczono	DATA SPORZĄDZENIA RYS.	10.05.2024
				Str.

CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA BUDYNKU

BUDYNEK OCENIANY

RODZAJ BUDYNKU

Użyteczności publicznej

ADRES BUDYNKU

,

NAZWA PROJEKTU

POWIERZCHNIA CAŁKOWITA		[m ²]	1 563,02
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA	Au	[m ²]	1 467,39
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA MIESZKAŃ	PUM	[m ²]	0,00
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA USŁUG	PUU	[m ²]	1 467,39
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	Af	[m ²]	1 563,02
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	1 467,39
POWIERZCHNIA CHŁODZONA	AC	[m ²]	0,00
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA CHŁODZONA		[m ²]	0,00
POWIERZCHNIA MIESZKALNA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	0,00
POWIERZCHNIA MIESZKALNA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	0,00
POWIERZCHNIA NIEMIESZKALNA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	1 563,02
POWIERZCHNIA NIEMIESZKALNA UŻYTKOWA		[m ²]	1 467,39
POWIERZCHNIA NIEMIESZKALNA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	1 467,39
KUBATURA CAŁKOWITA (NETTO)		[m ³]	5 840,6
KUBATURA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE (NETTO)		[m ³]	5 840,6
JEDNOSTKOWA WIELKOŚĆ EMISJI CO ₂	ECO ₂	[t CO ₂ /(m ² ·rok)]	0,022
UDZIAŁ ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII W ROCZNYM ZAPOTRZEBOWANIU NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	UOZE	[%]	52,9

DANE KLIMATYCZNE

STREFA KLIMATYCZNA			STREFA II
PROJEKTOWA TEMPERATURA ZEWNĘTRZNA	Θ _e	[oC]	-18,0
ŚREDNIA ROCZNA TEMPERATURA ZEWNĘTRZNA	Θ _{m,e}	[oC]	7,9
STACJA METEOROLOGICZNA			Gdańsk Port Północny

PROJEKTOWE STRATY CIEPŁA NA OGRZEWANIE BUDYNKU

PROJEKTOWA STRATA CIEPŁA PRZEZ PRZENIKANIE	Φ _T	[W]	19 204,2
PROJEKTOWA WENTYLACYJNA STRATA CIEPŁA	Φ _V	[W]	19 420,2
CAŁKOWITA PROJEKTOWA STRATA CIEPŁA	Φ	[W]	39 070,0
NADWYŻKA MOCY CIEPŁEJ WYMAGANA DO SKOMPENSOWANIA SKUTKÓW OSŁABIONEGO OGRZEWANIA	Φ _{RH}	[W]	0,0
PROJEKTOWE OBCIĄŻENIE CIEPLNE BUDYNKU	Φ _{HL}	[W]	39 070,0

WSKAŹNIKI I WSPÓŁCZYNNIKI STRAT CIEPŁA

WSKAŹNIK Φ _{HL} ODNIESIONY DO POWIERZCHNI O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	Φ _{HL,A}	[W/m ²]	25,0
WSKAŹNIK Φ _{HL} ODNIESIONY DO KUBATURY O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	Φ _{HL,V}	[W/m ³]	6,7

OBLICZENIOWA ROCZNA ILOŚĆ ZUŻYWANEGO NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII PRZEZ BUDYNEK

SYSTEM TECHNICZNY	RODZAJ NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII	ILOŚĆ NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII	JEDNOSTKA (m ² ·rok)
OGRZEWWCZY	Energia elektryczna.	4,591	kWh
PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	Energia elektryczna.	3,864	kWh
CHŁODZENIA			

WBUDOWANEJ INSTALACJI OŚWIETLENIA	Energia elektryczna.	30,000	kWh
--------------------------------------	----------------------	--------	-----

PARAMETRY PRZEGRÓD BUDOWLANYCH

PRZEGRODY

L.P.	SYMBOL	OPIS	RODZAJ	U [W/(m ² K)]	U _{max} [W/(m ² K)]	STAN	WT 2021	POWIERZCHNIA [m ²]
1	12	Ściana wewnętrzna 12,0 cm	Ściana wewnętrzna	2,000		P		240,80
2	24	Ściana wewnętrzna 24,0 cm	Ściana wewnętrzna	1,429		P		279,48
3	D2	Dach 25,0 cm	Dach	0,141	0,150	P	✓	43,42
4	DS	Dach 30,0 cm	Dach	0,118	0,150	P	✓	787,98
5	P	Podłoga na gruncie 23,0 cm	Podłoga na gruncie	0,159	0,300	P	✓	822,10
6	S	Strop ciepło do góry 38,0 cm	Strop ciepło do góry	0,286	1,000	P	✓	776,00
7	S1	Ściana zewnętrzna 20,0 cm	Ściana zewnętrzna	0,170	0,200	P	✓	726,29
8	S2	Ściana zewnętrzna 39,0 cm	Ściana zewnętrzna	0,170	0,200	P	✓	209,64

OKNA I DRZWI

L.P.	SYMBOL	OPIS	gG	U [W/(m ² K)]	U _{max} [W/(m ² K)]	STAN	WT 2021	POWIERZCHNIA [m ²]
1	DZ	Drzwi zewnętrzne	0,75	1,300	1,300	P	✓	12,10
2	O	Okno zewnętrzne	0,75	0,900	0,900	P	✓	133,65

PODSTAWOWE PARAMETRY TECHNICZNO-UŻYTKOWE BUDYNKU

SYSTEM OGRZEWICZY	ELEMENTY SKŁADOWE SYSTEMU	OPIS	ŚREDNIA SEZONOWA SPRÓŻNOŚĆ
SYSTEM OGRZEWICZY	WYTWARZANIE CIEPŁA	POMPA CIEPŁA - powietrze/woda - w nowych budynkach	3,70
	PRZESYŁ CIEPŁA	OGRZEWANIE CENTRALNE WODNE - z lokalnego źródła ciepła usytuowanego w ogrzewanym budynku - z zaizolowanymi przewodami, armatura i urządzeniami - w pomieszczeniach ogrzewanych	0,98
	AKUMULACJA CIEPŁA	BRAK ZASOBNIKA BUFOROWEGO	1,00
	REGULACJA I WYKORZYSTANIE CIEPŁA	OGRZEWANIE PODŁOGOWE - regulacja centralna - bez miejscowej	0,96
	SYSTEM PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	ELEMENTY SKŁADOWE SYSTEMU	OPIS
SYSTEM PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	WYTWARZANIE CIEPŁA	Pompa ciepła typu powietrze/woda, sprężarkowa, napędzana elektrycznie	3,10
	PRZESYŁ CIEPŁA	CENTRALNE PRZYGOTOWANIE - obiegi izolowane - ograniczony czas pracy - małe instalacje do 30 punktów poboru	0,80
	AKUMULACJA CIEPŁA	Brak zasobnika	1,00

WENTYLACJA

OGRZEWANIE I WENTYLACJA

PARAMETRY ENERGETYCZNE - DLA CAŁEGO BUDYNKU

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	Q _{H,nd}	[kWh/rok]	5 244,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	Q _{k,H}	[kWh/rok]	1 506,7
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	E _{el,pom}	[kWh/rok]	2 907,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	4 413,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	3 013,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	3 634,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	Q _{p,H}	[kWh/rok]	6 647,4
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	A _f	[m ²]	1 563,02
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m ²]	1 467,39
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	1 467,39

OPIS SYSTEMU OGRZEWANIA

SYSTEM INSTALACJI OGRZEWANIA I WENTYLACJI NATURALNEJ - 1

ee

PARAMETRY ENERGETYCZNE			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	QH,nd	[kWh/rok]	4 195,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	Qk,H	[kWh/rok]	1 205,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	Eel,pom,	[kWh/rok]	2 325,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	3 531,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	3 013,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	2 907,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	Qp,H	[kWh/rok]	5 920,6
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	Af	[m2]	1 250,42
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m2]	1 173,91
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m2]	1 173,91
PARAMETRY PRACY		[oC]	50/40/20
NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ			
ENERGIA ELEKTRYCZNA - produkcja mieszana			
WSPÓŁCZYNNIK NAKŁADU NIEODNAWIALNEJ ENERGII PIERWOTNEJ NA WYTWORZENIE I DOSTARCZENIE NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII DO BUDYNKU	wi		2,50
RODZAJ ŹRÓDŁA CIEPŁA			
POMPA CIEPŁA - powietrze/woda - w nowych budynkach			
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ WYTWORZENIA NOŚNIKA CIEPŁA Z ENERGII DOSTARCZONEJ DO GRANICY BILANSOWEJ BUDYNKU	ηH,g		3,70
LOKALIZACJA ŹRÓDŁA CIEPŁA			
OGRZEWANIE CENTRALNE WODNE - z lokalnego źródła ciepła usytuowanego w ogrzewanym budynku - z zaizolowanymi przewodami, armaturą i urządzeniami - w pomieszczeniach ogrzewanych			
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ TRANSPORTU NOŚNIKA CIEPŁA W OBRĘBIE BUDYNKU	ηH,d		0,98
RODZAJ INSTALACJI			
OGRZEWANIE PODŁOGOWE - regulacja centralna - bez miejscowej			
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ REGULACJI I WYKORZYSTANIA CIEPŁA W OBRĘBIE BUDYNKU	ηH,e		0,96
PARAMETRY ZASOBNIKA BUFOROWEGO I JEGO USYTUOWANIE			
BRAK ZASOBNIKA BUFOROWEGO			
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ AKUMULACJI CIEPŁA W ELEMENTACH POJEMNOŚCIOWYCH SYSTEMU OGRZEWANIA	ηH,s		1,00
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ CAŁKOWITA INSTALACJI	ηH,tot,i		3,48

SYSTEM INSTALACJI OGRZEWANIA I WENTYLACJI NATURALNEJ - 2

pv

PARAMETRY ENERGETYCZNE			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	QH,nd	[kWh/rok]	1 049,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	Qk,H	[kWh/rok]	301,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	Eel,pom,	[kWh/rok]	581,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	882,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	726,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	Qp,H	[kWh/rok]	726,8
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	Af	[m2]	312,60
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m2]	293,48
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m2]	293,48
PARAMETRY PRACY		[oC]	50/40/20
NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ			
ENERGIA ELEKTRYCZNA - systemy PV			
WSPÓŁCZYNNIK NAKŁADU NIEODNAWIALNEJ ENERGII PIERWOTNEJ NA WYTWORZENIE I DOSTARCZENIE NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII DO BUDYNKU	wi		0,00
RODZAJ ŹRÓDŁA CIEPŁA			
POMPA CIEPŁA - powietrze/woda - w nowych budynkach			
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ WYTWORZENIA NOŚNIKA CIEPŁA Z ENERGII DOSTARCZONEJ DO GRANICY BUDYNKU	ηH,g		3,70
LOKALIZACJA ŹRÓDŁA CIEPŁA			
OGRZEWANIE CENTRALNE WODNE - z lokalnego źródła ciepła usytuowanego w ogrzewanym budynku - z zaizolowanymi przewodami, armatura i urządzeniami - w pomieszczeniach ogrzewanych			
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ TRANSPORTU NOŚNIKA CIEPŁA W OBRĘBIE BUDYNKU	ηH,d		0,98
RODZAJ INSTALACJI			
OGRZEWANIE PODŁOGOWE - regulacja centralna - bez miejscowej			
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ REGULACJI I WYKORZYSTANIA CIEPŁA W OBRĘBIE BUDYNKU	ηH,e		0,96
PARAMETRY ZASOBNIKA BUFOROWEGO I JEGO USYTUOWANIE			
BRAK ZASOBNIKA BUFOROWEGO			
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ AKUMULACJI CIEPŁA W ELEMENTACH POJEMNOŚCIOWYCH SYSTEMU OGRZEWANIA	ηH,s		1,00
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ CAŁKOWITA INSTALACJI	ηH,tot,i		3,48
URZĄDZENIA POMOCNICZE			
POMPY OBIEGOWE			
POMPY OBIEGOWE ogrzewania - w budynku o AU do 250 m2 - grzejniki członowe/płytkowe - granica ogrzewania 12°C			
ŚREDNIA MOC JEDNOSTKOWA POMP OBIEGOWYCH	qel	[W/m2]	0,20
ŚREDNI CZAS DZIAŁANIA POMP OBIEGOWYCH	tel	[h/rok]	5 700
NAPĘD POMOCNICZY POMP CIEPŁA			
NAPĘD POMOCNICZY pompy ciepła - glikol/woda - w układzie ogrzewania			
ŚREDNIA MOC JEDNOSTKOWA NAPĘDÓW POMOCNICZYCH POMP CIEPŁA	qel	[W/m2]	0,45
ŚREDNI CZAS DZIAŁANIA NAPĘDÓW POMOCNICZYCH POMP CIEPŁA	tel	[h/rok]	1 600

WENTYLACJA MECHANICZNA

PARAMETRY ENERGETYCZNE - DLA CAŁEGO BUDYNKU

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	QV,nd	[kWh/rok]	612,7
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	Qk,V	[kWh/rok]	176,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	Eel,pom,	[kWh/rok]	2 586,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	2 762,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	352,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	3 233,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	Qp,V	[kWh/rok]	3 585,1
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE WENTYLOWANA MECHANICZNIE	Af,V	[m ²]	1 476,29
POWIETRZE USUWANE PRZEZ WENTYLACJĘ MECHANICZNĄ	Vex	[m ³ /h]	5 056,5
SEZONOWA SPRAWNOŚĆ SYSTEMU REKUPERACJI	ηrecup		80,00
SEZONOWA SPRAWNOŚĆ GRUNTOWEGO WYMIENNIKA CIEPŁA	ηGWC		0,00
SEZONOWY STOPIEŃ RECYRKULACJI	ηrec		0,00

TYP WENTYLACJI

URZĄDZENIA POMOCNICZNE

WENTYLATORY

WENTYLATORY - w centrali nawiewno-wywiewnej - wymiana powietrza do 0,6 h-1

ŚREDNIA MOC JEDNOSTKOWA WENTYLATORÓW	qel	[W/m ²]	0,20
ŚREDNI CZAS DZIAŁANIA WENTYLATORÓW	tel	[h/rok]	8 760

CIEPŁA WODA UŻYTKOWA

PARAMETRY ENERGETYCZNE - DLA DANEGO TYPU UŻYTKOWANIA

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	QW,nd	[kWh/rok]	13 147,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	Qk,W	[kWh/rok]	5 301,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	Eel,pom,	[kWh/rok]	737,7
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	6 039,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	10 602,6
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	922,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	Qp,W	[kWh/rok]	11 524,8
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	Af	[m ²]	1 563,02
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m ²]	1 467,39
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	1 467,39

OPIS SYSTEMU CIEPŁEJ WODY

SYSTEM INSTALACJI CIEPŁEJ WODY - 1

ee

PARAMETRY ENERGETYCZNE

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	QW,nd	[kWh/rok]	10 517,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	Qk,W	[kWh/rok]	4 241,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	Eel,pom,	[kWh/rok]	590,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	4 831,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	10 602,6
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	737,7
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	Qp,W	[kWh/rok]	11 340,4
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	Af	[m2]	1 250,42
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m2]	1 173,91
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m2]	1 173,91

NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ

ENERGIA ELEKTRYCZNA - produkcja mieszana

WSPÓŁCZYNNIK NAKŁADU NIEODNAWIALNEJ ENERGII PIERWOTNEJ NA WYTWORZENIE I DOSTARCZENIE
MOCNYM ENERGETYCZNYM LUB ENERGIĄ DO BUDYNKUwi

2,50

RODZAJ ŹRÓDŁA CIEPŁA

Pompy ciepła - powietrze/woda

ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ WYTWORZENIA NOŚNIKA CIEPŁA Z ENERGII DOSTARCZONEJ DO
GRANICZY BILANSOWEJ BUDYNKU

$\eta_{W,g}$

3,10

LOKALIZACJA ŹRÓDŁA CIEPŁA I RODZAJ INSTALACJI

CENTRALNE PRZYGOTOWANIE - obiegi izolowane - ograniczony czas pracy - małe instalacje do 30 punktów poboru

ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ TRANSPORTU CIEPŁEJ WODY W OBRĘBIE BUDYNKU

$\eta_{W,d}$

0,80

PARAMETRY ZASOBNIKA CIEPŁEJ WODY

Brak zasobnika

ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ AKUMULACJI CIEPŁEJ WODY W ELEMENTACH POJEMNOŚCIOWYCH
SYSTEMU CIEPŁEJ WODY

$\eta_{W,s}$

1,00

ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ WYKORZYSTANIA

$\eta_{W,e}$

1,00

ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ CAŁKOWITA INSTALACJI

$\eta_{W,tot,i}$

2,48

Charakterystyka sporządzona za pomocą programu Audytor OZC 7.0 Pro

strona 14 z 14

SYSTEM INSTALACJI CIEPŁEJ WODY - 2			
pv			
PARAMETRY ENERGETYCZNE			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	QW,nd	[kWh/rok]	2 629,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	Qk,W	[kWh/rok]	1 060,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	Eel,pom,	[kWh/rok]	147,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	1 207,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	184,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	Qp,W	[kWh/rok]	184,4
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	Af	[m2]	312,60
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m2]	293,48
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m2]	293,48
NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ			
ENERGIA ELEKTRYCZNA - systemy PV			
WSPÓŁCZYNNIK NAKŁADU NIEODNAWIALNEJ ENERGII PIERWOTNEJ NA WYTWORZENIE I DOSTARCZENIE NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII DO BUDYNKU	wi		0,00
RODZAJ ŹRÓDŁA CIEPŁA			
Pompy ciepła - powietrze/woda			
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ WYTWORZENIA NOŚNIKA CIEPŁA Z ENERGII DOSTARCZONEJ DO GRANICY BUDYNKU	ηW,g		3,10
LOKALIZACJA ŹRÓDŁA CIEPŁA I RODZAJ INSTALACJI			
CENTRALNE PRZYGOTOWANIE - obiegi izolowane - ograniczony czas pracy - małe instalacje do 30 punktów poboru			
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ TRANSPORTU CIEPŁEJ WODY W OBRĘBIE BUDYNKU	ηW,d		0,80
PARAMETRY ZASOBNIKA CIEPŁEJ WODY			
Brak zasobnika			
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ AKUMULACJI CIEPŁEJ WODY W ELEMENTACH POJEMNOŚCIOWYCH SYSTEMU CIEPŁEJ WODY	ηW,s		1,00
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ WYKORZYSTANIA	ηW,e		1,00
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ CAŁKOWITA INSTALACJI	ηW,tot,i		2,48
URZĄDZENIA POMOCNICZE			
POMPY CYRKULACYJNE			
POMPY CYRKULACYJNE - w budynku o AU ponad 250 m2 - praca przerywana do 4 godz./dobę			
ŚREDNIA MOC JEDNOSTKOWA POMP CYRKULACYJNYCH	qel	[W/m2]	0,04
ŚREDNI CZAS DZIAŁANIA POMP CYRKULACYJNYCH	tel	[h/rok]	7 300
NAPĘD POMOCNICZY POMP CIEPŁA			
NAPĘD POMOCNICZY pompy ciepła - glikol/woda - w układzie przygotowania ciepłej wody			
ŚREDNIA MOC JEDNOSTKOWA NAPĘDÓW POMOCNICZYCH POMP CIEPŁA	qel	[W/m2]	0,45
ŚREDNI CZAS DZIAŁANIA NAPĘDÓW POMOCNICZYCH POMP CIEPŁA	tel	[h/rok]	400
UŻYTKOWANIE INSTALACJI			
JEDNOSTKOWE DOBOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA CIEPŁĄ WODĘ UŻYTKOWĄ (RODZAJ: SZKOLNY)	VWi	[dm3/m2·dzień]	0,80
WSPÓŁCZYNNIK KOREKCYJNY ZE WZGLĘDU NA PRZERWY W UŻYTKOWANIU	kR		0,55
OBLICZENIOWA TEMPERATURA CIEPŁEJ WODY W ZAWORZE CZERPALNYM	θW	[oC]	55,0
OBLICZENIOWA TEMPERATURA ZIMNEJ WODY	θo	[oC]	10,0
CHŁODZENIE			
BRAK CHŁODZONYCH POMIESZCZEŃ			

OŚWIETLENIE

PARAMETRY ENERGETYCZNE - DLA CAŁEGO BUDYNKU

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	Q _{k,L}	[kWh/rok]	46 890,6
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	Q _{p,L}	[kWh/rok]	58 613,3
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	A _f	[m ²]	1 563,02
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m ²]	1 467,39
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	1 467,39

OPIS SYSTEMU OŚWIETLENIA

SYSTEM INSTALACJI OŚWIETLENIOWEJ - 1

PARAMETRY ENERGETYCZNE

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	Q _{k,L}	[kWh/rok]	46 890,6
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	Q _{p,L}	[kWh/rok]	58 613,3
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	A _f	[m ²]	1 563,02
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m ²]	1 467,39
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	1 467,39
MOC JEDNOSTKOWA OPRAW OŚWIETLENIA (TYP BUDYNKU: SZKOŁY - KLASA A (ST. PODSTAWOWE))	PN	[W/m ²]	15,0
CZAS UŻYTKOWANIA OŚWIETLENIA (TYP BUDYNKU: SZKOŁY)	t _D	[h/rok]	1 800,0
	t _N	[h/rok]	200,0
WSPÓŁCZYNNIK UWZGLĘDNIAJĄCY NIEOBECNOŚĆ UŻYTKOWNIKÓW (TYP BUDYNKU: SZKOŁY - REGULACJA BEZCZNA)	FO		1,0
WSPÓŁCZYNNIK UWZGLĘDNIAJĄCY WYKORZYSTANIE ŚWIATŁA DZIENNEGO (TYP BUDYNKU: SZKOŁY - REGULACJA BEZCZNA)	FD		1,0
WSPÓŁCZYNNIK UTRZYMANIA POZIOMU NATĘŻENIA OŚWIETLENIA (SPOSÓB REGULACJI: BRAK REGULACJI NATĘŻENIA OŚWIETLENIA)	MF		1,00
WSPÓŁCZYNNIK UWZGLĘDNIAJĄCY OBNIŻENIE NATĘŻENIA OŚWIETLENIA DO POZIOMU WYMAGANEGO	FC		1,00

ENERGIA ELEKTRYCZNA*

	Q _k [kWh/rok]	Q _p [kWh/rok]	UDZIAŁ [%]
URZĄDZENIA POMOCNICZE SYSTEMU OGRZEWANIA	2 907,2	3 634,0	5,5
URZĄDZENIA POMOCNICZE SYSTEMU WENTYLACJI	2 586,5	3 233,1	4,9
URZĄDZENIA POMOCNICZE SYSTEMU PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	737,7	922,2	1,4
URZĄDZENIA POMOCNICZE SYSTEMU CHŁODZENIA	0,0	0,0	0,0
SYSTEM OŚWIETLENIA	46 890,6	58 613,3	88,3
SUMA	53 122,0	66 402,5	100,0

* ENERGIA ELEKTRYCZNA ZUŻYWANA PRZEZ URZĄDZENIA POMOCNICZE I SYSTEM OŚWIETLENIA WBUDOWANEGO

OPIS SYSTEMU ELEKTRYCZNOŚCI

SYSTEM INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ - 1

1

PARAMETRY ENERGETYCZNE

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	26 561,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ		[kWh/rok]	66 402,5
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	A _f	[m ²]	781,51
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m ²]	733,69
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	733,69

NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ

ENERGIA ELEKTRYCZNA - produkcja mieszana

WSPÓŁCZYNNIK NAKŁADU NIEODNAWIALNEJ ENERGII PIERWOTNEJ NA WYTWORZENIE I DOSTARCZENIE MOCNIKA ENERGETYCZNEGO LUB ENERGETYCZNEGO DO BUDYNKU	w _i		2,50
--	----------------	--	------

SYSTEM INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ - 2

2

PARAMETRY ENERGETYCZNE

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	[kWh/rok]	26 561,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	[kWh/rok]	0,0
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	Af [m2]	781,51
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA	[m2]	733,69
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	[m2]	733,69

NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ

ENERGIA ELEKTRYCZNA - systemy PV

WSPÓŁCZYNNIK NAKŁADU NIEODNAWIALNEJ ENERGII PIERWOTNEJ NA WYTWORZENIE I DOSTARCZENIE NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII DO BUDYNKU	wi	0,00
---	----	------

ZESTAWIENIE NOŚNIKÓW ENERGII KOŃCOWEJ
NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ
ENERGIA ELEKTRYCZNA - produkcja mieszana

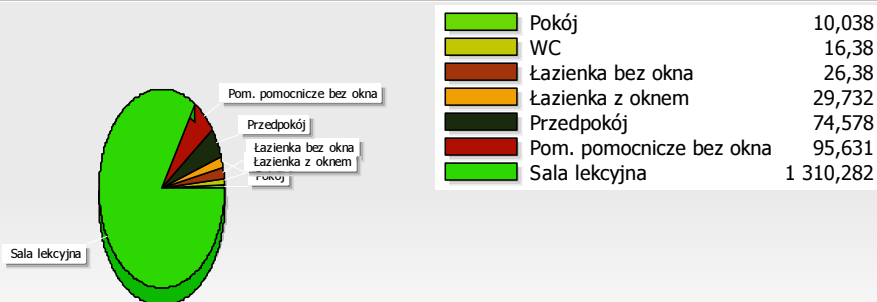
OGRZEWANIE	QU [kWh/rok]	QK [kWh/rok]	QP [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	4 195,8	1 205,4	3 013,4
URZĄDZENIA POMOCNICZE		1 453,6	3 634,0
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	4 195,8	2 659,0	6 647,4
WENTYLACJA MECHANICZNA	QU [kWh/rok]	QK [kWh/rok]	QP [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	490,1	140,8	352,0
URZĄDZENIA POMOCNICZE		1 293,2	3 233,1
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	490,1	1 434,0	3 585,1
CIEPŁA WODA UŻYTKOWA	QU [kWh/rok]	QK [kWh/rok]	QP [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	10 517,8	4 241,0	10 602,6
URZĄDZENIA POMOCNICZE		368,9	922,2
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	10 517,8	4 609,9	11 524,8
CHŁODZENIE	QU [kWh/rok]	QK [kWh/rok]	QP [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	0,0	0,0	0,0
URZĄDZENIA POMOCNICZE		0,0	0,0
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	0,0	0,0	0,0
OŚWIETLENIE WBUDOWANE	QU [kWh/rok]	QK [kWh/rok]	QP [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		23 445,3	58 613,3
RAZEM	15 203,8	32 148,2	80 370,6

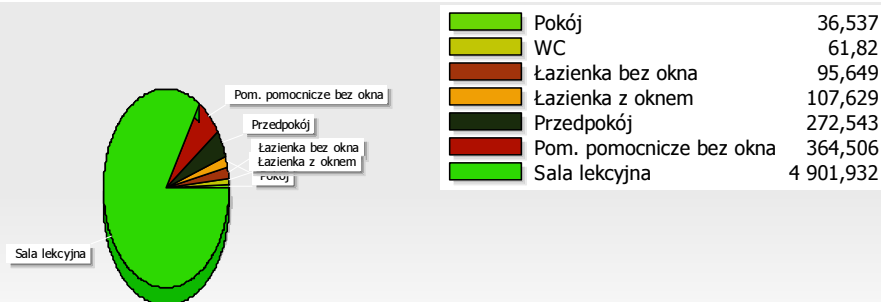
NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ
ENERGIA ELEKTRYCZNA - systemy PV

OGRZEWANIE	QU [kWh/rok]	QK [kWh/rok]	QP [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	1 049,0	301,3	0,0
URZĄDZENIA POMOCNICZE		1 453,6	0,0
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	1 049,0	1 755,0	0,0
WENTYLACJA MECHANICZNA	QU [kWh/rok]	QK [kWh/rok]	QP [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	122,5	35,2	0,0
URZĄDZENIA POMOCNICZE		1 293,2	0,0
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	122,5	1 328,4	0,0
CIEPŁA WODA UŻYTKOWA	QU [kWh/rok]	QK [kWh/rok]	QP [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	2 629,4	1 060,3	0,0
URZĄDZENIA POMOCNICZE		368,9	0,0
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	2 629,4	1 429,1	0,0
CHŁODZENIE	QU [kWh/rok]	QK [kWh/rok]	QP [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	0,0	0,0	0,0
URZĄDZENIA POMOCNICZE		0,0	0,0
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	0,0	0,0	0,0
OŚWIETLENIE WBUDOWANE	QU [kWh/rok]	QK [kWh/rok]	QP [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		23 445,3	0,0
RAZEM	3 800,9	27 957,8	0,0

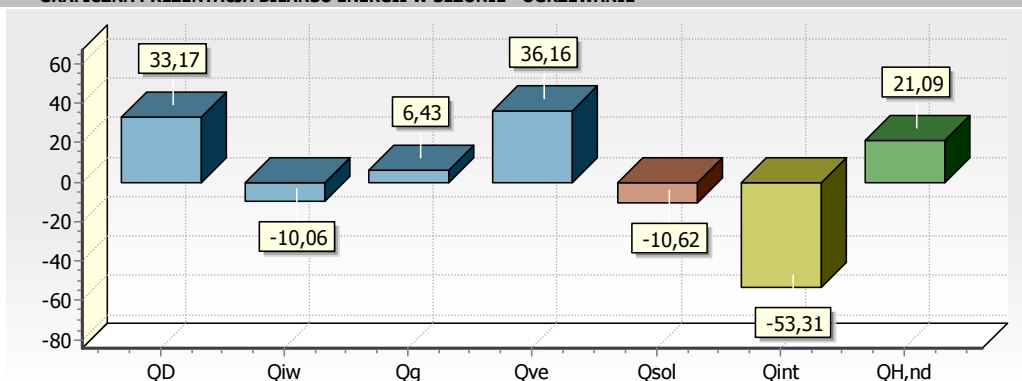
STATYSTYKA POMIESZCZEŃ

L.P.	TYP POMIESZCZENIA	OGRZEWANE	ILOŚĆ	TEMPERATURA [°C]	POWIERZCHNIA [m ²]	KUBATURA [m ³]
1	Łazienka bez okna	✓	3	24,0	26,38	95,6
2	Łazienka z oknem	✓	2	24,0	29,73	107,6
3	Pokój	✓	1	20,0	10,04	36,5
4	Pom. pomocnicze bez okna	✓	6	16,0	95,63	364,5
5	Przedpokój	✓	2	20,0	74,58	272,5
6	Sala lekcyjna	✓	2	16,0	1 310,28	4 901,9
7	WC	✓	2	20,0	16,38	61,8

STRUKTURA POMIESZCZEŃ WG POWIERZCHNI


STRUKTURA POMIESZCZEŃ WG KUBATURY

SEZONOWE ZUŻYCIE ENERGII NA OGRZEWANIE
BILANS ENERGII W SEZONIE - OGRZEWANIE

MIESIĄC	Nd	Tem,m [°C]	QD [GJ/rok]	Qiw [GJ/rok]	Qg [GJ/rok]	Qve [GJ/rok]	$\eta_{H,gn}$	Qsol [GJ/rok]	Qint [GJ/rok]	QH,nd [GJ/rok]	fH,m
Styczeń	31	2,0	5,32	-0,83	0,92	6,49	0,890	0,62	7,50	4,66	1,000
Luty	28	1,2	5,02	-0,51	0,87	6,14	0,912	0,59	6,78	4,79	1,000
Marzec	31	3,5	4,29	-0,89	0,85	4,38	0,843	1,24	5,92	2,58	1,000
Kwiecień	30	7,7	2,82	-1,06	0,63	2,61	0,676	1,89	4,89	0,43	0,237
Maj	31	10,7	2,27	-2,26	0,51	2,10	0,339	2,58	5,05	0,03	1,000
Czerwiec	0	15,5	0,75	-3,61	0,28	1,12	-0,19	2,78	4,89	0,00	0,000
Lipiec	0	18,7	0,32	-4,68	0,13	0,52	-0,47	2,88	5,05	0,00	0,000
Sierpień	0	16,3	0,66	-3,68	0,25	0,99	-0,24	2,35	5,05	0,00	0,000
Wrzesień	30	14,5	1,39	-2,65	0,32	1,31	0,057	1,61	4,89	0,00	1,000
Październik	31	8,7	2,70	-0,79	0,61	2,50	0,728	1,00	5,05	0,61	0,500
Listopad	30	4,0	4,02	-0,45	0,80	4,11	0,867	0,54	5,73	3,04	1,000
Grudzień	31	1,9	5,35	-0,60	0,93	6,53	0,899	0,55	7,50	4,95	1,000
W sezonie	273	8,8	33,17	-10,06	6,43	36,16	0,698	10,62	53,31	21,09	1,000

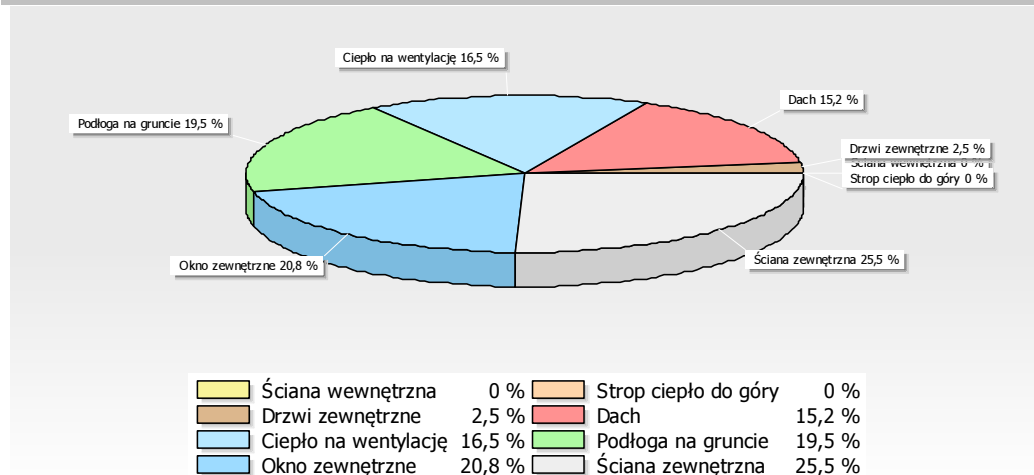
GRAFICZNA PREZENTACJA BILANSU ENERGII W SEZONIE - OGRZEWANIE

ZESTAWIENIE STRAT ENERGII PRZEZ PRZEGRODY - OGRZEWANIE

OPIS	[GJ/rok]	[kWh/rok]	[%]
Drzwi zewnętrzne	5,54	1 540	2,5
Okno zewnętrzne	45,67	12 685	20,8

Dach	33,36	9 268	15,2
Podłoga na gruncie	42,93	11 926	19,5

OPIS	[GJ/rok]	[kWh/rok]	[%]
Strop ciepło do góry	0,00	0	0,0
Ściana wewnętrzna	0,00	0	0,0
Ściana zewnętrzna	55,95	15 543	25,5
Ciepło na wentylację	36,16	10 044	16,5
RAZEM	219,61	61 006	100,0

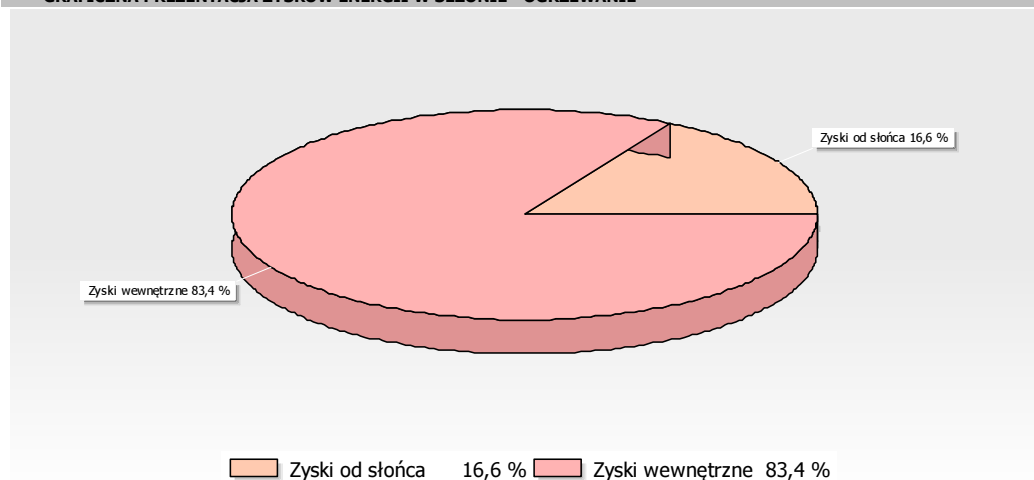
GRAFICZNA PREZENTACJA STRAT ENERGII PRZEZ PRZEGRODY - OGRZEWANIE



ZESTAWIENIE ZYSKÓW ENERGII W SEZONIE - OGRZEWANIE

OPIS	[GJ/rok]	[kWh/rok]	[%]
Zyski od słońca	10,62	2 950	16,6
Zyski wewnętrzne	53,31	14 808	83,4
RAZEM	63,93	17 758	100,0

GRAFICZNA PREZENTACJA ZYSKÓW ENERGII W SEZONIE - OGRZEWANIE



SEZONOWE ZUŻYCIE ENERGII NA CHŁODZENIE

BRAK CHŁODZONYCH POMIESZCZEŃ

PODSUMOWANIE PARAMETRÓW ENERGETYCZNYCH

OGRZEWANIE I WENTYLACJA

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	QH,nd	[kWh/rok]	5 244,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	Qk,H	[kWh/rok]	1 506,7
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	Eel,pom,	[kWh/rok]	2 907,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	4 413,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	3 013,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	3 634,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	Qp,H	[kWh/rok]	6 647,4
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	EUH	[kWh/m2rok]	3,4
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	1,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	1,9
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EKH	[kWh/m2rok]	2,8
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	1,9
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	2,3
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EPH	[kWh/m2rok]	4,3

WENTYLACJA MECHANICZNA

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	QV,nd	[kWh/rok]	612,7
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	Qk,V	[kWh/rok]	176,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	Eel,pom,	[kWh/rok]	2 586,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	2 762,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	352,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	3 233,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	Qp,V	[kWh/rok]	3 585,1
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	EUV	[kWh/m2rok]	0,4
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	0,1
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	1,7
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EKV	[kWh/m2rok]	1,8
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	0,2
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	2,1
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EPV	[kWh/m2rok]	2,3

CIEPŁA WODA UŻYTKOWA

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	QW,nd	[kWh/rok]	13 147,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	Qk,W	[kWh/rok]	5 301,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	Eel,pom,	[kWh/rok]	737,7
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	6 039,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	10 602,6
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	922,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	Qp,W	[kWh/rok]	11 524,8
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	EUW	[kWh/m2rok]	8,4
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	3,4
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	0,5
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EKW	[kWh/m2rok]	3,9
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	6,8
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	0,6
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EPW	[kWh/m2rok]	7,4

CHŁODZENIE

BRAK CHŁODZONYCH POMIESZCZEŃ

OŚWIETLENIE			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	Q _{k,L}	[kWh/rok]	46 890,6
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	Q _{p,L}	[kWh/rok]	58 613,3
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	E _{KL}	[kWh/m ² rok]	30,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	E _{PL}	[kWh/m ² rok]	37,5
ŁĄCZNIE DLA BUDYNKU			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	Q _u (Q _{nd})	[kWh/rok]	19 004,7
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	Q _k	[kWh/rok]	53 874,6
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	E _{el,pom}	[kWh/rok]	6 231,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	60 106,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	72 581,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	7 789,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	Q _p	[kWh/rok]	80 370,6
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m ² rok]	34,5
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m ² rok]	4,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m ² rok]	46,4
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m ² rok]	5,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ			
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	EU	[kWh/m ² rok]	12,2
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	E _K	[kWh/m ² rok]	38,5
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	E _P	[kWh/m ² rok]	51,4
JEDNOSTKOWE GRANICZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DLA BUDYNKU WG WT 2021	EP _{WT}	[kWh/m ² rok]	70,0
SPRAWDZENIE SPEŁNIENIA WYMAGAŃ WARUNKÓW TECHNICZNYCH WT 2021 DLA BUDYNKU NOWEGO			
WARUNEK WSKAŹNIKA EP			SPEŁNIONY
WARUNEK WSPÓŁCZYNNIKÓW U PRZEGRÓD			SPEŁNIONY

BUDYNEK SPEŁNIA WYMAGANIA WT 2021 w powyższym zakresie

Spis treści

OPIS TECHNICZNY.....	4
1.TEMAT PROJEKTU.....	4
2. PODSTAWA OPRACOWANIA.....	4
3. BILANS ENERGETYCZNY	4
4. PRACE DO WYKONANIA – INSTALACJE ODBIORCZE	4
4.1 ROZDZIELNICA GŁÓWNA RG.....	4
4.2 INSTALACJE ODBIORCZA - GNIZAD	5
4.3 INSTALACJA ODBIORCZA OŚWIETLENIOWA	5
4.3 AWARYJNE OŚWIETLENIE EWAKUACYJNE.....	6
4.4 SPECYFIKACJA OPRAW:.....	6
4.5 PRACE KOŃCOWE	8
5. INSTALACJE BEZPIECZEŃSTWA	8
5.1 WYŁĄCZNIKI BEZPIECZEŃSTWA	8
5.2 USZCZELNIANIE PRZEPUSTÓW INSTALACYJNYCH.....	8
6. INSTALACJA ODGROMOWA I UZIEMIAJĄCA	8
6.1 UZIOM BUDYNKU.....	8
6.2 INSTALACJA ODGROMOWA	8
7. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA.....	9
8. INSTALACJA FOTOWOLTAICZNA.....	9
8.1 GENERATORY	9
8.2 FALOWNIK.....	9
8.3 OPTYMALIZATOR MOCY.....	10
8.4 KONSTRUKCJA MONTAŻOWA I OKABLOWANIE.....	10
8.5 OCHRONA PRZECIWPRAZIĘCIOWA INSTALACJI FOTOWOLTAICZNEJ	10
8.6 OCHRONA ODGROMOWA INSTALACJI FOTOWOLTAICZNEJ	10
8.7 OCHRONA P.POŻ. INSTALACJI FOTOWOLTAICZNEJ	11
8.8.INFORMACJE O ZAPEWNIENIU OGRANICZENIA ROZPRZESTRZENIANIA SIĘ OGNIA NA OBIEKTY SĄSIEDNIE	11
8.9 .INFORMACJE O PRZYGOTOWANIU OBIEKTU BUDOWLANEGO I TERENU DO PROWADZENIA DZIAŁAŃ RATOWNICZO GAŚNICZYCH	11
8.10 .UWAGI DODATKOWE.....	12
9. OPIS TECHNICZNY – INSTALACJA STRUKTURALNA LAN	13
9.1 OPIS SYSTEMU OKABLOWANIA STRUKTURALNEGO	13
9.2 CHARAKTERYSTYKA SYSTEMU OKABLOWANIA STRUKTURALNEGO	13
9.3 ROZWIĄZANIA SZCZEGÓŁOWE	13
9.4 OKABLOWANIE POZIOME.....	15
9.5 PROWADZENIE OKABLOWANIA POZIOMEGO.	15
9.6 OPIS SZAFY RACK19”	15
9.7 PODZIAŁ PUNKTU PD.....	16
9.8 ZALECENIA DOTYCZĄCE GWARANCJI	19
9.9 DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA	20
9.10 WYKONANIE, ODBIÓR I POMIARY SIECI	20
9.11 ALTERNATYWNE PROPOZYCJE DLA SIECI STRUKTURALNEJ.....	21
10.OPIS TECHNICZNY – SYSTEMU CCTV (CLOSED-CIRCUIT TELEVISION).....	21

10.1 OPIS I FUNKCJE SYSTEMU	21
10.2 KONSERWACJA SYSTEMU CCTV (CLOSED-CIRCUIT TELEVISION)	37
11.UWAGI KOŃCOWE	37

2. RYSUNKI

ZAGOSPODAROWANIE TERENU	Rysunek IE01
RZUT PRZYZIEMIA	Rysunek IE02
RZUT PIĘTRA	Rysunek IE03
RZUT DACHU.....	Rysunek IE04
SCHEMAT ZASILANIA	Rysunek IE05
SCHEMAT WYŁACZNIKA GŁÓWNEGO.....	Rysunek IE06
SCHEMAT ROZDZIELNICY RG	Rysunek IE07
SCHEMAT ROZDZIELNICY RPV	Rysunek IE08
SCHEMAT INSTALACJI PRZYZYWOWEJ	Rysunek IE09
SCHEMAT OŚ. ZEWNĘTRZNEGO	Rysunek IE10
STREFY PROWADZENIA PRZEWODÓW	Rysunek IE11
SCHEMAT CCTV (CLOSED-CIRCUIT TELEVISION)/LAN.....	Rysunek T-1
RZUT PRZYZIEMIA	Rysunek T-2
RZUT PIĘTRA	Rysunek T-3

OPIS TECHNICZNY

1. Temat projektu

Projekt techniczny branży elektrycznej dla inwestycji: Budowa hali sportowej przy Szkole Podstawowej w Bojanie wraz z zagospodarowaniem terenu oraz urządzeniami budowlanymi

Projekt swoim zakresem obejmuje:

- zasilanie budynku z projektowanego przyłącza
- instalacje fotowoltaiczna
- instalacje rozdzielni i dystrybucje energii elektrycznej.
- instalacje oświetlenia podstawowego,
- instalacje oświetlenia awaryjnego,
- instalację odgromową i uziomową
- instalacja CCTV (Closed-Circuit TeleVision)
- instalacja LAN

2. Podstawa opracowania

- umowa pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą dokumentacji
- koncepcja rozwiązań techniczno - technologicznych oraz ustalenia pomiędzy Inwestorem, a Projektantem;
- projekty branżowe instalacji i architektury
- obowiązujące normy i przepisy

UWAGA :

WSZYSTKIE ELEMENTY WYMNIENIONE W PROJEKCIE NALEŻY TRAKTOWAĆ JAKO PRZYKŁADOWE ROZWIĄZANIE O MINIMALNYCH WYTYCZNYCH I PRZYJĘTYM STANDARDZIE. MOŻNA ZASTOSOWAĆ MATERIAŁY I ROZWIĄZANIA RÓWNOWAŻNE, TO JEST W ŻADNYM STOPNIU NIE OBNIŻAJĄCE STANDARDU I NIE ZMIENIAJĄCE ZASAD ORAZ ROZWIĄZAŃ TECHNICZNYCH PRZYJĘTYCH W PROJEKCIE, A TYM SAMYM NIE POWODUJĄCE KONIECZNOŚCI PRZEPROJEKTOWANIA JAKICHKOLWIEK ELEMENTÓW INFRASTRUKTURY ANI NIE POZBAWIAJĄCE UŻYTKOWNIKA ŻADNYCH WYDAJNOŚCI, FUNKCJONALNOŚCI UŻYTECZNOŚCI OPISANYCH LUB WYNIKAJĄCYCH Z DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ I DOKUMENTACJI URZĄDZEŃ WSKAZANYCH W PROJEKCIE.

3. Bilans energetyczny

Na potrzeby zasilania budynku przewidziano .:

$$P_{ins}=166 \text{ kW}$$

$$P_{obl}= 100 \text{ k W}$$

$$K_z=0,6$$

$$I_{obl}= 155 \text{ A}$$

4. Prace do wykonania – instalacje odbiorcze

4.1 Rozdzielnica główna RG

Ze zmienianego układu pomiarowego należy ułożyć kabel 4xYAKY 1x150 do szafy kablowej SK3 umieszczonej bezpośrednio przy złączu pomiarowym. Z szafy należy zasilić obecnie istniejący WLZ-t szkoły (wydłużyć przez mufowanie) oraz nowoprojektowaną rozdzielnicę RG. Poprzez certyfikowany wyłącznik główny. WG zasilić kablem 4xYAKY1x120 Projektowaną rozdzielnicę RG zlokalizowaną w pomieszczeniu magazynowym należy zasilić kablem N2XH-J 5x95 poprzez wyłącznik główny umieszczony na elewacji budynku z projektowanego układu pomiarowego (wg dostawcy energii elektrycznej). Rozdzielnica RG zabezpieczona będzie wyłącznikiem głównym. Do wyłącznika przeciwpożarowego podłączyć należy równolegle przyciski przeciwpożarowe umieszczone przy głównym wejściu do budynku (rozmontowanie zgodnie z rysunkiem) poprzez kabel NHXH-J(O) FE180/E90 5x1,5mm² Przycisk należy wyposażyć w lampki kontrolne wskazujące zadziałanie wyłącznika głównego zgodnie ze schematem wyłącznika głównego.

Rozdzielnice projektowane :

Zakres opracowania obejmuje następujące rozdzielnice elektryczne:

- RG - rozdzielnica stojąca – zasilana kablem 4x YAKY 1x120 do WG dalej N2XH-J 5x95 mm²
- RPV - rozdzielnica natynkowa IP44 – zasilana kablem N2XH-J 5x16 mm²

Rozdział przewodu PEN następuje w złączu z wyłącznikiem głównym umieszczonym w elewacji budynku.

4.2 Instalacje odbiorcza - gniazd

Instalację gniazd wykonać przewodami N2XH-J 3x2,5mm² typ B2ca-S1a, d0, a1 według rysunków i ustaleń z właścicielem.

Instalacje wykonać jako wtynkowe. Gniazda montować na wysokości 40-100cm. (zasada ta nie dotyczy specjalnego wyposażenia, które zgodnie z przepisami musi znajdować się na innych wysokościach oraz elementów instalacji elektrycznej używanych wyłącznie do celów technicznych). Wyjątkiem są także gniazda umieszczone w biurkach.

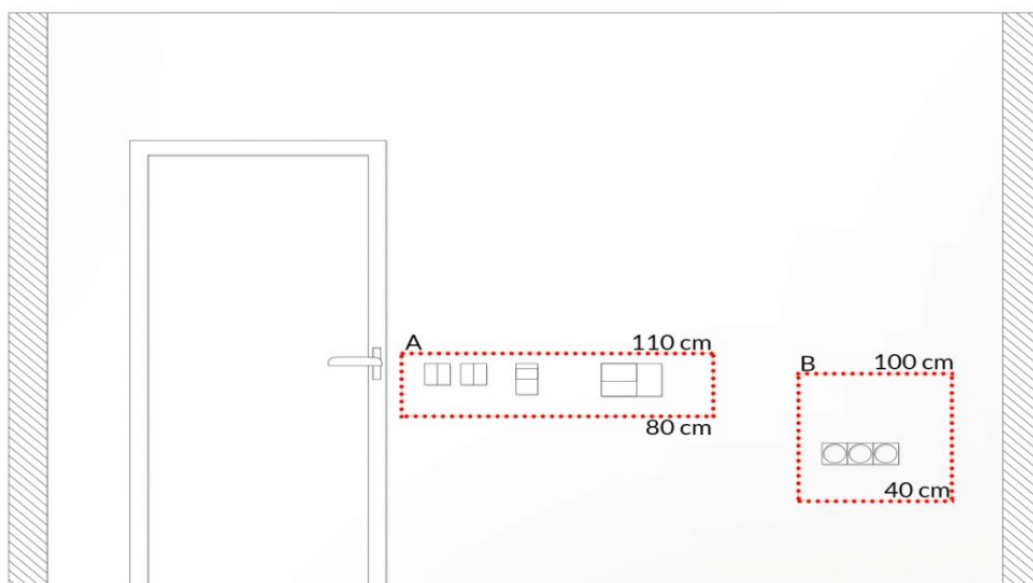
Obwody gniazd zabezpieczyć wyłącznikiem różnicowo-prądowym o $\Delta J=30\text{mA}$ oraz wyłącznikami nadprądowymi. Przewody elektryczne prowadzić od gniazdka do gniazdka unikając puszek łączeniowych i podłączania więcej niż dwóch przewodów pod zaciski osprzętu.

W łazience i pomieszczeniach gospodarczych gniazda montować na wysokości 1.1m,

Stosować osprzęt instalacyjny wtynkowy łączony w moduły z gniazdami sieci komputerowej.

Trasy przewodów, ilości żył oraz pozostałe szczegóły wg koncepcji wykonawcy. W pomieszczeniu Sali oraz miejscach gdzie przewody są prowadzone po drewnie klejonym przewody należy układać w rurkach osłonowych bezhalogenowych lub w przypadku gdy jest to na korytarzu dopuszcza się układanie kabli w korytach kablowych

Obowiązkowo zachować strefę ochronną 60cm od krawędzi natrysku, w której zabrania się montowania urządzeń elektrycznych.



Umiejscowienie: A. kontakty, włączniki i inne mechanizmy kontrolne B. gniazodka

4.3 Instalacja odbiorcza oświetleniowa

Montaż opraw oświetlenia podstawowego należy wykonać w miejscach wskazanych na rysunkach. Okablowanie do opraw wykonać przewodem N2XH-J 3x1,5mm² B2ca-S1a, d0, a1. Wszelkie zmiany typu opraw powinny być najpierw zaakceptowane przez Zamawiającego lub Inspektora nadzoru, a odstępstwa od projektu również powinny zostać zaakceptowane przez projektanta. Zmiany w oświetleniu bezpieczeństwa winny być również zaakceptowane przez rzeczoznawcę pożarowego.

Piktogramy muszą być naklejane na oprawach zgodnie ze scenariuszem pożarowym (główny wykonawca zobowiązany jest do dostarczenia scenariusza pożarowego).

Instalacje wykonać przewodami N2XH-j 3x1,5mm² B2ca-S1a, d0, a1. Przewody układać w tynku. Stosować osprzęt instalacyjny wtynkowy montowany na wysokości 0,9m. Przewody elektryczne prowadzić bez puszek łączeniowych. Niezbędne połączenia przewodów wykonywać w głębokich puszkach instalacyjnych pod wyłącznikami oświetlenia.

Unikać prowadzenia przewodów nad nadprożami okien oraz na sufitach przy oknach. Trasy przewodów, ilości żył oraz pozostałe szczegóły wg koncepcji wykonawcy z uwzględnieniem Normy N-SEP 002 lub równoważne.

Załączanie oświetlenia poprzez łączniki oświetleniowe. Lokalizację i ilość łączników załączających oświetlenie korytarza zgodnie z rzutami. Łączniki montować na wysokości 80-110cm, tak aby osoba poruszająca się na wózku inwalidzkim miała do niego dostęp.

Dodatkowo na terenie zewnętrznym należy zainstalować oświetlenie na słupach zgodnie z rysunkiem .

Zasilanie opraw z projektowanej rozdzielnicy RG Wszystkie oprawy zasilane kablem o przekroju

YAKY 4x16 prowadzonym w gruncie na głębokości 70cm. Dodatkowo należy ułożyć przewód w słupie do

opraw YDY 3x2,5mm² Projektowane kable należy układać bezpośrednio w ziemi na dnie wykopu o

głębokości 70cm na gruntach piaszczystych lub na podsypce o grubości 10cm z piasku w innym rodzaju

gruntu pod chodnikami i placem. Ułożone kable należy zasypać warstwą piasku o 30cm i oznaczyć folia

koloru niebieskiego grubości min 0,5mm i następnie zasypać gruntem rodzimym. Dodatkowo w linii

układanego kabla, należy ułożyć płaskownik FeZn 30x4 mm który należy połączyć z uziemieniem słupa.

W pomieszczeniu Sali oraz miejscach gdzie przewody są prowadzone po drewnie klejonym przewody

należy układać w rurkach osłonowych bezhalogenowych lub w przypadku gdy jest to na korytarzu

dopuszcza się układanie kabli w korytach kablowych

Załączanie opraw terenu zewnętrznego poprzez zegar astronomiczny umieszczony w RG.

4.3 Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne

W budynku zgodnie z PN-EN-1838 lub równoważne projektuje się awaryjne oświetlenie ewakuacyjne w

celu zapewnienia bezpiecznego wyjścia z miejsca pobytu podczas zaniku normalnego zasilania. Na

korytarzach średnie natężenie oświetlenia na poziomie podłogi nie mniejsze niż 1 lx. W czasie 5s

oświetlenie uzyskać musi 50% wymaganego natężenia, a po upływie 60s pełny poziom natężenia. Czas

pracy oprawy – 1h. W miejscach w których umieszczone są hydranty zaprojektowano oprawy awaryjne

w celu uzyskania minimum 5lx mierzonych na przycisku.

Zgodnie z EN 60598-2-22 lub równoważne oprawy oświetleniowe do oświetlenia ewakuacyjnego

usytuowano w pobliżu każdych drzwi wyjściowych oraz takich miejscach aby zwrócić uwagę na

niebezpieczeństwo. Wszystkie oprawy z piktogramami świecą na ciemno tzn. podczas normalnej pracy

nie działają. Rodzaj piktogramu zgodnie z opracowanym scenariuszem pożarowym.

Oprawy awaryjne oraz kierunkowe należy podłączać lokalnie tj. zasilac z tego samego obwodu co oprawy

oświetlenia podstawowego. Zapewni to większe bezpieczeństwo osób znajdujących się w obiekcie









podczas zaniku napięcia na obwodzie oświetlenia podstawowego. Podłączenie opraw awaryjnych i

kierunkowych należy wykonać przewodem N2XH-j 3x1,5mm² B2ca-S1a, d0, a1.

Wszelkie konieczne parametry opraw awaryjnych pokazano w legendzie na rysunkach.

4.4 Specyfikacja opraw:

Typ 1		Oprawa typu downlight 16W 4000K IP44 i strumieniu świetlnym min. 2000lm Gwarancja 2 lata
Typ 2		Oprawa przemysłowa 17W 4000K IP65 i strumieniu świetlnym min. 2000lm Gwarancja 2 lata
Typ 3		Oprawa nastropowa o mocy min.100W i strumieniu min. 12 000 lm LED 4000K IK10 IP20 kąt rozsyłu światła symetryczny obudowa aluminiowa z siatką zabezpieczającą Gwarancja 2 lata

Typ 4		Oprawa nastropowa o mocy min.50W i strumieniu min. 6000 lm LED 4000K IK10 IP20 kąt rozsyłu światła symetryczny obudowa aluminiowa z siatką zabezpieczającą Gwarancja 2 lata
Typ 5		Oprawa do sufitów podwieszanych o mocy 38W i strumieniu min.4300lm i wymiarach 595x595 4000K Gwarancja 2 lata
Typ 6		Oprawa awaryjna do sufitów podwieszanych z autotestem i mocą 1W i strumieniem świetlnym min. 180lm. Czas podtrzymania min. 1h z optyką otwartą. Gwarancja 2 lata
Typ 7		Oprawa awaryjna do sufitów podwieszanych z autotestem i mocą 1W i strumieniem świetlnym min. 180lm. Czas podtrzymania min. 1h z optyką korytarzową. . Gwarancja 2 lata
Typ 8		Oprawa awaryjna nastropowa z autotestem i mocą 4W i strumieniem świetlnym min. 450lm. Czas podtrzymania min. 1h z optyką otwartą ochronną IK10 IP65 . Gwarancja 2 lata
Typ 9		Oprawa zewnętrzna z soczewką asymetryczną w wykonaniu IP65 z możliwością pracy do -15st. C. Moc źródła 4W i min, strumieniem świetlnym 420lm z czasem podtrzymania min 1h. Gwarancja 2 lata
Typ 10		Oprawa ewakuacyjna z autotestem jednostronna o mocy 2,5W luminancji min. 150ccd/m2. Piktogramy dobrane odpowiednio do miejsca rozmieszczenia opraw ewakuacyjnych Gwarancja 2 lata. Piktogramy dobrać zgodnie z wyjściami ewakuacyjnymi
Typ 11		Oprawa słupowa wykonana z stopu aluminiowego, klosz -szyba hartowana. Czas świetlenia L90B10 100 000h Wykonanie min. IP66 IK 08 wyposażona w ochronnik 10kV o mocy min 52W i rozsyłe T4 Gwarancja 2 lata. Piktogramy dobrać zgodnie z wyjściami ewakuacyjnymi

Uwaga:

Można zastosować materiały i rozwiązania równoważne, to jest w żadnym stopniu nie obniżające standardu i nie zmieniające zasad oraz rozwiązań technicznych przyjętych w projekcie, a tym samym nie powodujące konieczności przeprojektowania jakichkolwiek elementów infrastruktury ani nie pozbawiające Użytkownika żadnych wydajności, funkcjonalności użyteczności opisanych lub wynikających z dokumentacji projektowej.

Wszelkie zmiany rozwiązań materiałowych powinny być najpierw zaakceptowane przez Zamawiającego lub Inspektora nadzoru, a odstępstwa od projektu również powinny zostać zaakceptowane przez projektanta. Zmiany w oświetleniu bezpieczeństwa winny być również zaakceptowane przez rzeczoznawcę pożarowego.

4.5 Prace końcowe

Wykonawca jest zobligowany do wykonania kompletu pomiarów wszystkich obwodów elektrycznych na obiekcie. Wszystkie pomiary powinny być dostarczone do inwestora w formie protokołu w wersji papierowej oraz cyfrowej. Dodatkowo wykonawca jest zobligowany do wykonania pomiarów natężenia oświetlenia podstawowego jak i awaryjnego i przedstawienie wyników pomiarów w formie graficznej z naniesioną siatką punktów pomiarowych. Wszystkie pomiary powinny być dostarczone do inwestora w formie protokołu w wersji papierowej oraz cyfrowej. Dodatkowo wykonawca ma za zadanie opisać w sposób trwały tj. na tabliczkach grawerowanych zainstalowanych na zewnętrznej stronie drzwiczek każdą rozdzielnicę będącą na budynku zgodnie z opisem ujętym w projekcie. Jako uzupełnienie na wewnętrznej stronie drzwiczek wykonawca wykona opis odporny na zmywanie i ścieranie zawierający informację z jakiego pola (wyłącznika) dana rozdzielnica jest zasilana. Wykonawca opíše wszystkie odbiory w rozdzielnicy głównej w podobny sposób by umożliwić pewną identyfikację odbioru. Dodatkowo należy zamieścić schemat rozdzielnicy głównej zalaminowany w sposób uniemożliwiający jego zamknięcie.

5. Instalacje bezpieczeństwa

5.1 Wyłączniki bezpieczeństwa

W budynku projektuje się zamontowanie certyfikowanego wyłącznika przeciwpożarowego uruchamiającego wyzwalacz wzrostowy rozłącznika głównego w złączu umieszczonym na zewnątrz budynku. Do wyłącznika układać kabel NHXH-J(O) FE180/E90 5x1,5mm². Kabel układać innymi trasami niż pozostałe instalacje, w tynku z mocowaniem co 30cm za pomocą stalowych uchwytów. Wyłącznik główny powinien składać się z elementów: Aparatu wykonawczego; przycisku uruchamiającego oraz elementu sygnalizacji stanu położenia aparatu wykonawczego. Elementem sygnalizacji nie może być dioda LED w przycisku wyłącznika.

5.2 Uszczelnianie przepustów instalacyjnych

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

6. INSTALACJA ODGROMOWA I UZIEMIAJĄCA

6.1 Uziom budynku

Zaprojektowano uziom fundamentowy z taśmy Fe-Zn30x4mm. Uziom umieścić nad podłożem fundamentu tak, aby beton tworzył jego otulinę o grubości nie mniejszej niż 5 cm. Taśmę należy ułożyć po konturach budynku. Elementy uziomowe zatapia się w fundamentach ścian zewnętrznych budynku, tak by tworzyły zamknięty kontur nie większy niż 15x15m.

Dodatkowo połączyć zbrojenia fundamentów słupów konstrukcyjnych z uziomem fundamentowym budynku jako połączenie galwaniczne.

Uziom połączyć z przewodami odprowadzających instalacji odgromowej za pośrednictwem złącz kontrolnych instalowanych w gruncie oraz główną szyną wyrównawczą budynku GSW (szynę połączyć przewodem LgY 50). Do głównej szyny wyrównawczej podłączać listwę PE rozdzielni RG oraz wchodzące do budynku instalacje metalowe i pionowe instalacji sanitarnych (o ile wykonane są z rur miedzianych lub stalowych) przewodem LgY 16. Miejscowe szyny wyrównawcze przyłączyć do GSW przewodem LgY 6. Do miejscowych szyn połączyć koryta metalowe oraz wszystkie instalacje metalowe przewodem LgY 4. GSW wykonać za pomocą systemowej szyny do połączeń wyrównawczych np. producenta Dehn. Szynę należy zamontować w rozdzielnicy RG.

6.2 Instalacja odgromowa

Przyjęta klasa ochrony odgromowej III+ochrona przeciw porażeniowa

Jako instalację odgromową wykonać drutem aluminiowym $\varnothing 8\text{mm}$. Przewody odprowadzające wykonać z pręta Fe-Zn $\varnothing 8\text{mm}$ na uchwytach ściennych montowanych na elewacji, a następnie połączyć je z uziomem fundamentowym.

Wszelkie elementy wystające ponad dach oraz takie jak drabinki wyłazy dachowe należy także podłączyć do instalacji odgromowej. Urządzenia z napędami elektrycznymi w tym instalowane na dachu, w tym także koryta kablowe, należy chronić przy użyciu iglic odgromowych. Na potrzeby ochrony paneli fotowoltaicznych wykorzystano maszty o wysokości 4m na podstawie betonowej.

Dodatkowo na dachu zaznaczono części instalacji którą trzeba wykonać z przewodu wysokonapięciowego ze względu na zbliżenie do części metalowych chronionych obiektów.

Wszystkie elementy dachu wykonane z elementów przewodzących należy podłączyć do uziemienia.

7. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA

Z punktu widzenia ochrony przeciwporażeniowej sieć odbiorcza będzie pracować w układzie TN-S z osobnymi przewodami ochronnymi PE i przewodem neutralnymi N. Rozdział przewodu PEN na przewód PE i N nastąpi w rozdzielnicy głównej. Dla wszystkich tablic rozdzielczych projektuje się system prądu przemiennego 5-przewodowy (L1,L2,L3, N i PE).

Jako środek ochrony dodatkowej przed dotykiem zastosowano szybkie samoczynne wyłączenie zasilania. Dodatkowo w obwodach gniazd zastosowano wyłączniki przeciwporażeniowe różnicowoprądowe o znamionowym prądzie różnicowym 0,03A.

8. Instalacja fotowoltaiczna

Specyfikacja działania sieciowego systemu fotowoltaicznego polega na produkcji energii elektrycznej z generatorów fotowoltaicznych w postaci prądu stałego, a następnie przekształceniu na prąd przemienny przez inwertery trójfazowe. W przypadku powstania nadprodukcji prądu, zostanie on zmagazynowany w sieci dostawcy energii i wykorzystany w późniejszym okresie.

Moduły fotowoltaiczne o łącznej mocy 28 kWp. zostaną zainstalowane na dachu od strony południowej zgodnie z jego nachyleniem budynku w miejscu wskazanym na rys IE04. Instalacja zostanie podzielona na 3 stringów po 22 paneli fotowoltaicznych. Panele zostaną podłączone do jednego falownika o mocy 30kW. Konstrukcja instalacji będzie zamocowana za pomocą systemu dedykowanego dla paneli.

8.1 Generatory

Panele fotowoltaiczne to wysokiej jakości moduły monokrystaliczne szt. 64 o parametrach:

- Max. moc Pmpp 450W
- Napięcie mpp Vmpp 35V
- Natężenie mpp Impp 12,86A
- Sprawność 20,7%
- Napięcie obwodu otwartego 41,6 V
- Wymiary 1910x1134x35mm
- Waga 24 kg
- Temperatura pracy -40 do +85°C
- Maksymalne napięcie systemu: 1500 V DC Gwarancja: 12 lat

8.2 Falownik

- Dane techniczne falownika:
- Do montażu zewnętrznego: tak
- Maksymalna moc wejściowa DC: 40000 W
- Maksymalny prąd wejściowy: 57,7 A
- Monitorowanie sieci: 3-fazowe
- Sprawność wg standardów europejskich: 98 %
- Stopień ochrony (IP): IP66
- Wyjście 3-fazowe: tak
- Wyświetlacz: Standardowy
- Zakres napięcia MPP: 580,,850 V
- Zakres napięcia wejściowego: 580,,1500 V
- Znamionowa moc wyjściowa AC: 30000 W

8.3 Optymalizator mocy

Optymalizator mocy jest konwerterem DC/AC, który jest instalowany przez instalatora do każdego modułu fotowoltaicznego lub wbudowany przez producenta modułu, zastępując tradycyjną solarną puszkę przyłączeniową. Optymalizatory mocy zwiększają moc wyjściową systemów fotowoltaicznych poprzez ciągłe śledzenie maksymalnego punktu mocy (MPPT) każdego modułu osobno. Ponadto optymalizatory mocy monitorują wydajność każdego modułu i przesyłają dane o wydajności do portalu monitoringu w celu zapewnienia lepszej, efektywniejszej obsługi systemu na poziomie modułu. Każdy optymalizator mocy jest wyposażony w unikalną funkcję która automatycznie odcina napięcie DC modułów po każdym wyłączeniu falownika lub sieci. MPPT na moduł pozwala na elastyczne projektowanie instalacji z wieloma orientacjami, nachyleniami i typami modułów w tym samym łańcuchu.

8.4 Konstrukcja montażowa i okablowanie

Moduły fotowoltaiczne należy zamontować na systemowej konstrukcji montażowej stalowej wykonanej ze stali ocynkowanej lub/i aluminiowej. Moduły należy łączyć szeregowo w łańcuchy za pomocą przewodów dostarczonych wraz z modułami PV.

Połączenia poszczególnych generatorów do falownika zostaną zrealizowane za pomocą kabli dedykowanych dla instalacji stałoprądowych fotowoltaicznych o przekroju żył roboczych 6 mm². Przewody pomiędzy łączeniami modułów PV a regulatorami ładowania będą prowadzone na trasach kablowych osłoniętych za pomocą rur osłonowych lub korytek kablowych, przy czym rury osłonowe lub korytka kablowe będą przystosowane do pracy w przestrzeniach otwartych i będą odporne na promieniowanie UV. Falownik zostanie połączony z rozdzielnicą za pomocą przewodu H07RN-F ONPD 5x10mm²

Podczas montażu falownika należy pamiętać, o zachowaniu odległości od innych urządzeń, które mogłyby wpłynąć negatywnie na prace falownika, jak również zablokować przepływ powietrza chłodzącego falownik. Okablowanie AC oraz DC poprowadzić możliwie najkrótszymi trasami. Połączenia międzymodułowe będą realizowane poprzez fabryczne złączki MC4. Przewody solarne (DC) prowadzone będą na trasach kablowych osłoniętych za pomocą rur osłonowych lub korytek kablowych (odpornych na UV) na dachu. Dopuszczalny spadek napięcia w przewodach nie może być większy niż 1%. Dane techniczne kabli PV - napięcie znamionowe: 0,6/1kV - ilość wiązek -pojedyncza wiązka, - ilość izolacji - podwójna - żyły miedziane wielodrutowe - rodzaj izolacji: polwinitowa - temp max 90 °C - powłoka odporna na UV

Normy dla konstrukcji montażowych Konstrukcje montażowe wykonywane pod moduły PV powinny spełniać poniższe normy:

- PN-EN 1993-1-1 lub równoważne - Projektowanie konstrukcji stalowych. Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków.
- PN-EN 1991-1-3 lub równoważne - Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-3: Oddziaływania ogólne. Obciążenie śniegiem.
- PN-EN 1991-1-4 lub równoważne - Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-4: Oddziaływania ogólne. Oddziaływania wiatru.
- PN-EN 1991-1-1 lub równoważne - Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-1: Oddziaływania ogólne. Ciężar objętościowy, ciężar własny, obciążenia użytkowe w budynkach.

8.5 Ochrona przeciwprzebieciowa instalacji fotowoltaicznej

Ochronę przed przebieciami spowodowanymi wyladowaniami atmosferycznymi stanowią modułowe ograniczniki przepięć typ II układ TNS Uc1500V po stronie DC. Zabezpieczenie przeciwprzebieciowe zainstalowane zostaną w skrzynkach (możliwy montaż na dachu przy konstrukcji wsporczej paneli).

8.6 Ochrona odgromowa instalacji fotowoltaicznej

Ochroną odgromową objęte zostaną wszystkie moduły fotowoltaiczne PV. W tym celu zaprojektowano maszty odgromowe o wysokości 3m umieszczone na dachu. Dodatkowo należy uziemić obudowy paneli fotowoltaicznych przewodem LgY 6mm i podłączyć go do głównej szczyby wyrównawczej (GSW)

8.7 Ochrona p.poż. instalacji fotowoltaicznej

Wyłączenie pożarowe i awaryjne wył. P.Poż. o układ powodujący wyłączenie elektrowni PV w taki sposób aby nigdzie nie występowało napięcie większe od napięcia bezpiecznego. W sytuacjach wyłączenia awaryjnego przez służby energetyczne lub przez prowadzącego akcje gaśniczą, następuje odłączenie inwertera i wyłączenie generowanego napięcia DC.

8.8. Informacje o zapewnieniu ograniczenia rozprzestrzeniania się ognia na obiekty sąsiednie

Zaprojektowano instalację, które nie stanowi przekrycia dachu o którym mowa w § 216, § 218 §219 §235 §271 §274 §287 rozporządzenia , w związku z powyższym nie określa się w tym przypadku konieczności stosowania paneli odpowiedniej klasyfikacji w zakresie odporności dachów na ogień zewnętrznych zgodnie np. Polską Normą PN-ENV 1187:2004 lub równoważne „Metody badań oddziaływania ognia zewnętrznego na dachy”; badanie 1. Projektowany system należy traktować jako instalację posadowioną na dachu który spełnia kryteria projektowe dla danego budynku np. dach NRO / Broof. Warunkiem stosowania komponentów PV w przedmiotowym budynku jest zaprojektowanie instalacji w oparciu o urządzenia dopuszczonych do stosowania z odpowiednimi normami i zawartymi w nich wymaganiami bezpieczeństwa w tym palności.

8.9 .Informacje o przygotowaniu obiektu budowlanego i terenu do prowadzenia działań ratowniczo gaśniczych

Wyposażenie obiektu w przeciwpożarowy wyłącznik prądu, odcinający dopływ prądu do wszystkich obwodów, z wyjątkiem obwodów zasilających instalacje i urządzenia, których funkcjonowanie jest niezbędne podczas pożaru, który w odniesieniu do urządzenia fotowoltaicznego powinien uruchamiać kontrolowane odłączenie napięcia

Po stronie AC wyłączenie prądu w budynku realizowane jest poprzez:

- przeciwpożarowy wyłącznik prądu

Dla instalacji zaprojektowano następujące zabezpieczenie kontrolowanego odłączania napięcia po stronie DC

- optymalizatory mocy
- Wyłącznik strażacki

W przypadku prowadzenia w budynku okablowania DC pozostającego pod napięciem, bez możliwości jego rozłączenia, kabel ten należy prowadzić w korytkach stalowych pełnych o odporności ogniowej min. E60 montowanych na kołkach stalowych. Koryta te muszą być odpowiednio oznakowane na obecność prądu stałego o wartości do 1kV.

Miejsce usytuowania elementów przeciwpożarowego wyłącznika prądu oraz innych wyłączników, rozłączników lub innych urządzeń elektrycznych do użytku przez ekipy ratownicze

Usytuowanie przycisku przeciwpożarowego wyłącznika prądu/głównego wyłącznika prądu:

- Wejście główne do budynku, poziom parteru

Plan urządzenia fotowoltaicznego dla ekip ratowniczych, przedstawiający na rzucie obiektu budowlanego lub terenu oraz przekroju obiektu budowlanego w szczególności:

- usytuowanie urządzenia fotowoltaicznego zainstalowanego na obiekcie budowlanym lub terenie, w tym oznaczenie: obszaru występowania modułów PV, przebiegu tras

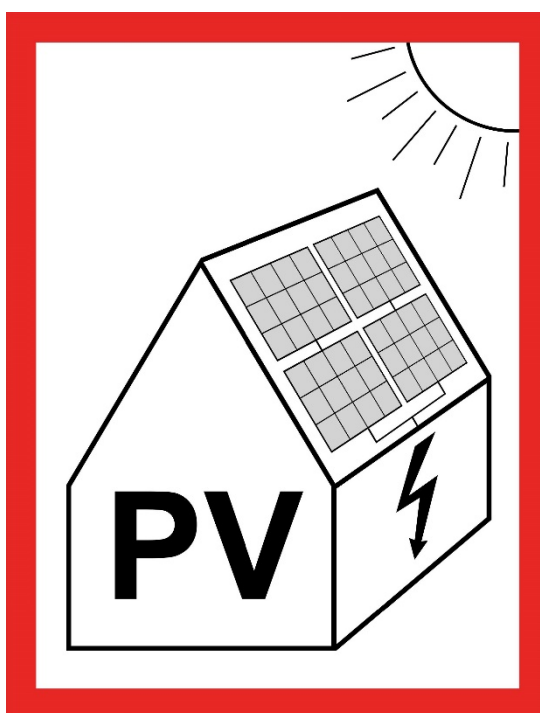
oprzewodowania prądu stałego (po stronie DC), jak również ewentualnych ognioodpornych obudów lub osłon projektowanych na tym przewodowaniu, lokalizacji falowników PV oraz miejsc usytuowania elementu (przycisku) uruchamiającego np. kontrolowane odłączenie napięcia po stronie DC falownika,

- legendę zastosowanych oznaczeń graficznych i literowych,
- wskazanie osób lub podmiotów opracowujących plan oraz datę jego opracowania.

Oznaczenie obiektu (instalacji) znakiem bezpieczeństwa, zgodnym z Polską Normą PN-HD 60364-7-712:2016 lub równoważne Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 7-712: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji - Fotowoltaiczne (PV) układy zasilania, informującym o obecności w obiekcie instalacji fotowoltaicznej.

Instalacja zostanie oznakowana poniższym znakiem w następujących miejscach:

w pom. rozdzielniczy głównej obiektu



8.10 .Uwagi dodatkowe

1. Po zakończeniu robót budowlanych polegających na instalowaniu urządzeń fotowoltaicznych o mocy zainstalowanej elektrycznej większej niż 6,5 kW, zgodnie z Art. 29 ust. 2 pkt 16b Ustawy Prawo budowlane Inwestor powiadomi właściwego dla miejsca lokalizacji inwestycji komendanta powiatowego (miejskiego) Państwowej Straży Pożarnej. Forma powiadomienia: pisemna lub jako dokument elektroniczny. Celem zawiadomienia jest pozyskanie przez Państwową Straż Pożarną (PSP) informacji na potrzeby przygotowania do prowadzenia działań ratowniczych oraz realizacji zadań w obszarze kontrolno-rozpoznawczym. Zawiadomienie powinno zawierać szczegółowe informacje o lokalizacji urządzenia fotowoltaicznego i terminie rozpoczęcia jego użytkowania oraz z punktu widzenia potrzeb związanych z planowaniem i prowadzeniem działań ratowniczych w obiektach lub na terenach z urządzeniami fotowoltaicznymi co do zasady informacje w zakresie przygotowania

obiektu budowlanego i terenu do prowadzenia działań ratowniczych, w szczególności:

- plan urządzenia fotowoltaicznego dla ekip ratowniczych,
 - opis wyposażenia w przeciwpożarowy wyłącznik prądu lub innych rozwiązań przeznaczonych do wykorzystania przez ekipy ratownicze w celu odłączenia zasilania elektrycznego, np. rozłącznika DC,
 - informacje o oznaczeniu obiektu (instalacji) znakiem bezpieczeństwa.
2. Dla budynków dla których istnieje wymóg sporządzenia oraz wdrożenia instrukcji bezpieczeństwa pożarowego, instrukcję tą należy uaktualnić w zakresie objętym przedmiotowym projektem
 3. Projektowana instalacja nie zmienia warunków ochrony przeciwpożarowej budynku w szczególności: klasyfikacji budynku, gęstości obciążenia ogniowego, oceny zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych, podziału budynku na strefy pożarowe oraz dymowe, usytuowania budynków z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe – w tym odległości od obiektów sąsiadujących, warunków i strategii ewakuacji ludzi lub ich ratowania w inny sposób, wyposażenia w gaśnice, zaopatrzeniu w wodę do zewnętrznego gaszenia oraz doprowadzenia dróg pożarowych.

9. Opis techniczny – Instalacja strukturalna LAN

9.1 Opis systemu okablowania strukturalnego

Dla budynku projektuje się budowę instalacji okablowania strukturalnego (instalacja teleinformatyczna)

W ramach wykonywanego projektu, przewidziano okablowanie miedziane kat.6 nie ekranowane.

W budynku zaprojektowano: punkty PEL Wi-Fi.

9.2 Charakterystyka systemu okablowania strukturalnego

Okablowanie strukturalne zapewnia realizację łącza U/UTP . Łącze należy traktować jako pełen tor transmisyjny składający się z kabla instalacyjnego, paneli krosowych, kabli krosowych, gniazd przyłączeniowych oraz. kabli przyłączeniowych. Wszystkie te elementy powinny być w wersji nie ekranowanej.

System okablowania strukturalnego zawiera wszystkie elementy toru transmisyjnego spełniające wymogi minimum kategorii 6.

Środowisko, w którym będzie instalowany osprzęt kablowy jest środowiskiem biurowym i zostało ono sklasyfikowane jako M111C1E1 (łagodne) wg. specyfikacji środowiska instalacji okablowania (MICE) - zgodnie z PN-EN 50173-1:2007 lub równoważne PEL: 2xRJ45 UTP kat. 6 (z dwoma kablami U/UTP kategorii 6 ułożonymi od panela w punkcie dystrybucyjnym do gniazda zwanego PEL lub gniazda w lokalu mieszkalnym).

Dostawca powinien być producentem zarówno okablowania strukturalnego jak i systemów przełącznic miedzianych. Ma to na celu unifikację procedur certyfikacyjnych oraz uproszczenie serwisu struktur kablowych.

- wszystkie podsystemy okablowania poziomego,
- okablowania magistralnego,
- Gwarancja powinna być udzielana na system jako całość.

9.3 Rozwiązania szczegółowe

Zaleca się aby punkt końcowy PEL oparty został o moduły RJ45 w kat.6 nie ekranowane, w celu zagwarantowania najbardziej łagodnego wprowadzenia i wyprowadzenia kabli a także zabezpieczenia

przed ich załamywaniem pod wpływem własnego ciężaru lub przez monterów podczas instalacji celem jak największej uniwersalności i możliwości adaptacji do dowolnego systemu i linii wzorniczej łączników elektroinstalacyjnych dowolnego producenta

Zaleca się ich montaż do puszek o głębokości >70mm.

W płytę czołową należy zamontować wg. konfiguracji dwa nie ekranowane moduły gniazd RJ45 kat.6. Moduł RJ45 kategorii 6 w gnieździe i w panelu powinien mieć taką samą konstrukcję. Moduł musi pozwalać na pewne przytwierdzenie do niego kabla instalacyjnego za pomocą opaski uciskowej oraz pozwalać na zarabianie kabla instalacyjnego metodą beznarzędziową lub narzędziową. Musi być wyposażony w złącza IDC gwarantujące uzyskanie najwyższej, jakości kontaktu modułu z żyłą kabla. Kable przyłączeniowe również muszą być wyposażone we wtyki RJ45 terminowane w złączu, IDC, co ma decydujący wpływ, na jakość kontaktu wtyk-moduł. Moduł musi być wyposażony w dedykowany system przeciwdziałania wpływom wibracji występujących w szczególności w punktach dystrybucyjnych. Moduł musi zapewniać możliwość dokonywania, co najmniej 20to krotnej terminacji kabli instalacyjnych, co umożliwi korektę ewentualnych błędów instalacyjnych bez konieczności wymiany całego modułu oraz pozwoli na przyszłe zmiany w strukturze sieci. Moduł musi obsługiwać protokół 1GBase-T zgodnie z IEEE 802.3an w zakresie do 250MHz i na dystansie 100m. Musi charakteryzować się wsteczna kompatybilnością do komponentów Kat.5e oraz zapewniać możliwość terminacji kabla w zakresie średnicy żył AWG 26 – 22 (0,4 – 0,65 mm) oraz kabli typu linka AWG 26/7 – 22/7). Moduł musi być testowany w procesie wytwarzania na 100% próbek. Kabel instalacyjny musi być przytwierdzany do modułu za pomocą opaski uciskowej co ma przeciwdziałać wyszarpaniu go z modułu. Kable terminowane w module muszą mieć możliwość rozszycia żył zarówno w sekwencji T568A jak i T568B. Konstrukcja modułu ma eliminować wpływy przesłuchów poprzez kompensacja przesłuchów wewnątrz modułów realizowana poprzez mechaniczne ukształtowanie kontaktów.

W celu podniesienia bezpieczeństwa użytkownika okablowania, przy zachowanym standardzie złącza RJ45 w.w. płyty czołowe w standardzie powinny posiadać po cztery otwory przy każdym gnieździe RJ45 umożliwiające zainstalowanie mechanicznych zabezpieczeń w celu umożliwienia ochrony urządzeń aktywnych sieci komputerowej przed podłączeniem do innego systemu transmisyjnego oraz takiego systemu zabezpieczenia gniazd, który uniemożliwi przypadkowe wyjęcie wtyczki kabla krosowego z gniazda. Gniazda dostępne dla osób niepowołanych powinny umożliwiać ich zaślepienie zabezpieczając przed niepowołanym podłączeniem się do sieci. O ich udostępnieniu osobie trzeciej powinien decydować administrator sieci zdejmując za pomocą specjalnego klucza blokadę – zaślepkę gniazda.

Gniazdo może być montowane podtynkowo, natynkowo lub w ramach wielokrotnych wraz z gniazdami elektrycznymi.

Zaleca się, aby 25-letnia gwarancja była standardowym elementem w ofercie producenta, nie może być oferowana „specjalnie dla tej inwestycji” przez wykonawcę, dostawcę, dystrybutora, a nawet przez producenta.

Zaleca się, aby wszystkie elementy okablowania (w szczególności: panele krosowe, gniazda, kabel, kable krosowe, płyty czołowe gniazd, prowadnice kablowe i inne) były oznaczone logo lub nazwą tego samego producenta i pochodzić z jednolitej oferty rynkowej producenta.

Wszystkie podsystemy, tj. system okablowania logicznego i światłowodowego muszą być opracowane (tj. zaprojektowane, wykonane i wdrożone do oferty rynkowej) przez jednego producenta jako kompletne rozwiązania, celem uzyskania maksymalnych zapasów transmisyjnych. Niedopuszczalne jest stosowanie rozwiązań kompletowanych od różnych dostawców komponentów (różne źródła dostaw kabli, modułów RJ45, paneli, kabli krosowych, itd)

W celu zagwarantowania Użytkownikowi Końcowemu najwyższej jakości parametrów technicznych i użytkowych cała instalacja musi być nadzorowana w trakcie budowy oraz zweryfikowana przez inżynierów ze strony producenta przed odbiorem technicznym.

Zgodnie z wymaganiami norm każdy 4 – parowy kabel ma być w całości (wszystkie pary) i trwale zakończony na 8-pozycyjnym złączu modularnym.

Niedopuszczalne są żadne zmiany w zakończeniu par transmisyjnych kabla.

Konstrukcja paneli krosowniczych ma zapewniać optymalne wyprowadzenie kabla bez zagięć i załamania, przy pomocy półki kablowej, w jaką powinien być wyposażony. W gniazdach i panelach powinny być zastosowane moduły RJ45 o takiej samej konstrukcji.

Instalacja powinna być wykonana przy użyciu ekranowanego kabla instalacyjnego konstrukcji U/UTP kat.6.

WYMAGANE PARAMETRY KABLA TELEINFORMATYCZNEGO:

Opis konstrukcji

Opis: Kabel U/FTP Cat.6 250MHz nie ekranowany

Standardy:

EIA/TIA 568-C.2;

ISO/IEC 11801 2nd ed.; IEC 61156-5 2nd ed.;

EN 50173-1; EN 50288-6-1

Klasyfikacja odporności ogniowej:

PVC: IEC 60332-1

Średnica przewodnika: drut \varnothing 0.57 mm (AWG23)

Średnica zewnętrzna kabla 6,9 mm

Ośłona zewnętrzna: PCV

Temperatura pracy: $-20^{\circ}\text{C} + 60^{\circ}\text{C}$

Temperatura podczas instalacji: $0^{\circ}\text{C} + 50^{\circ}\text{C}$

Minimalny promień gięcia: 50 mm

Rezystancja pętli stałoprądowej ≤ 145 ohm/km

Pojemność wzajemna 44 pF/m nom@ 1KHz

9.4 Okablowanie poziome

Zadaniem instalacji teleinformatycznej (logicznej) jest zapewnienie transmisji danych poprzez ekranowane okablowanie / Kategorii 6 (wymóg Użytkownika końcowego), oraz okablowanie światłowodowe 6J dla połączenia z szafy rack19" szkoły do szafy rack19" w hali sportowej.

9.5 Prowadzenie okablowania poziomego.

Okablowanie poziome powinno być realizowane w rurce osłonowej typu „peszel”. Przyrowadzeniu tras kablowych zachować bezpieczne odległości od innych instalacji. Odległości między instalacjami należy zachować zgodnie z wymogami normy EN 50174-2 lub równoważne

Medium transmisyjne miedziane.

Ze względu na przepusty kablowe oraz kanały kablowe wymagane jest zastosowanie medium transmisyjnego o maksymalnej średnicy zewnętrznej 7,2mm. Nie dopuszcza się kabli o większej średnicy zewnętrznej. Kabel ten ma spełniać wymagania stawiane komponentom Kategorii 6 przez obowiązujące specyfikacje norm, równocześnie zapewniając pełną zgodność z niższymi kategoriami okablowania.

9.6 Opis szafy rack19"

Projektuje się szafę rack19" PD 12U 600x450mm zlokalizowaną w pomieszczeniu trenerów.

9.7 Podział punktu PD

KONFIGURACJA SZAFY RACK19”

Pola urządzeń nie aktywnych

Jeden panele krosowe 24xRJ45 wyposażone w moduły RJ45 nie ekranowane Cat.6

Jeden Panele krosowe światłowodowe 12x SC/APC

Trzy panele porządkowe poziome 1U

Pole urządzeń aktywnych

Panel wentylacyjny 3x5W

1x Switch 24xRJ45 10/100/1000 Mbps PoE + 4x SFP

Rejestrator 16-kanałowy CCTV (CLOSED-CIRCUIT TELEVISION) (opis w części CCTV (CLOSED-CIRCUIT TELEVISION))

UPS 1000VA RM 230V

Listwa zasilająca

Specyfikacja punktu PEL Wi-Fi







Porty Ethernetowe	2 x 10/100/1000 Mbps
Przyciski fizyczne	Reset
Anteny	2.4 GHz - 3 zintegrowane (obsługa 3x3 MIMO), 5 GHz - 2 zintegrowane (obsługa 2x2 MIMO)
Standardy Wi-Fi	802.11 a/b/g/n
Power Supply	48V, 0.5A PoE Adapter (w zestawie), PoE (48V), obsługa 802.3af
Max. pobór mocy	12 W
Max. moc TX	2.4 GHz - 30 dBm, 5 GHz - 22 dBm
BSSID	do 4
Wymiary	200 x 200 x 36.5 mm
Waga	298 g (358 g z mocowaniem)
Oszczędzanie energii	obsługiwane
Zabezpieczenia	WEP, WPA-PSK, WPA-TKIP, WPA2 AES, 802.11i
Certyfikaty	CE, FCC, IC
Montaż	Naścienny / sufitowy (mocowanie w komplecie)
Temperatura pracy	-10 ÷ 70° C
Wilgotność	5 ÷ 80% kondensująca

Zaawansowane zarządzanie ruchem	
VLAN	802.1Q
Advanced QoS	Per-User Rate Limiting
Guest traffic isolation	Supported
WMM	Voice, Video, Best Effort, and Background
Concurrent Clients	200+
Wspierane prędkości transmisji (Mbps)	
802.11a	6, 9, 12, 18, 24, 36, 48, 54 Mbps
802.11n	6.5 Mbps do 450 Mbps (MCS0 - MCS23, HT 20/40)
802.11b	1, 2, 5.5, 11 Mbps
802.11g	6, 9, 12, 18, 24, 36, 48, 54 Mbps

Specyfikacja Switcha 24p PoE (switch również dla CCTV (CLOSED-CIRCUIT TELEVISION))

Cechy zarządzania	
Typ przełącznika ?	Managed
Przełącznik wielowarstwowy ?	L2
obsługa jakość serwisu (QoS)	Tak
Zarządzanie przez stronę www ?	Tak
Łączność	
Podstawowe przełączanie RJ-45 Liczba portów Ethernet ?	24 PoE
Podstawowe przełączania Ethernet RJ-45 porty typ ?	Gigabit Ethernet (10/100/1000)
Liczba zainstalowanych modułów SFP+ ?	4
Technologia okablowania Copper Ethernet	10BASE-T,100BASE-TX,1000BASE-T
Sieć komputerowa	
Standardy komunikacyjne ?	IEEE 802.3,IEEE 802.3ab,IEEE 802.3at,IEEE 802.3u
Pełny duplex ?	Tak
obsługa 10G ?	Tak

Obsługa sieci VLAN ?	Tak
Auto-sensing	Tak
Automatyczne MDI/MDI-X ?	Tak
Protokół drzewa rozpinającego	Tak
Serwer DHCP ?	Tak
Limit częstotliwości	Tak
Przekazanie (audycja) Danych	
Przepustowość rutowania/przełączania ?	128 Gbit/s
Przepustowość	95.2 Mpps
Wielkość tabeli adresów ?	16384 wejścia
Zgodny z Jumbo Frames	Tak
Ochrona	
Lista kontrolna dostępu (ACL)	Tak
obsługuje SSH/SSL	Tak
Design	
Możliwości montowania w stelażu ?	Tak
Rozmiar układu ?	1U
Kolor produktu ?	Grey
Praca	
Stackowalny ?	Tak
Procesor wbudowany	Tak
Taktowanie procesora ?	1016 Mhz
Pojemność pamięci wewnętrznej ?	1024 MB
Typ pamięci ?	DDR3 SDRAM
Wielkość pamięci flash	4096 MB
Zarządzanie energią	
Napięcie wejściowe AC ?	100-240 V
Częstotliwość wejściowa AC	50/60 Hz
Pobór mocy ?	445 W
Zasilanie przez Ethernet	
Obsługa PoE ?	Tak

Całkowita Power over Ethernet (PoE) budżetu	370 W
Warunki zewnętrzne	
Zakres temperatur (eksploatacja) 	0 - 45 °C
Zakres temperatur (przechowywanie) 	-40 - 70 °C
Zakres wilgotności względnej	15 - 95 %
Dopuszczalna wilgotność względna	15 - 95 %
Waga i rozmiary	
Szerokość produktu 	442.5 mm
Długość urządzenia 	304.2 mm
Wysokość urządzenia 	43.9 mm
Waga produktu 	3900 g

9.8 Zalecenia Dotyczące gwarancji

Zaleca się, aby całość rozwiązania była objęta jednolitą, spójną gwarancją systemową producenta, obejmującą całą część transmisyjną „miedzianą” wraz z kablami krosowymi i innymi elementami dodatkowymi.

Gwarancja systemowa powinna obejmować: gwarancję systemową (Producent zagwarantuje, że jeśli w jego produktach podczas dostawy, instalacji bądź 25-letniej eksploatacji wykryte zostaną wady lub usterki fabryczne, to produkty te zostaną naprawione bądź wymienione) gwarancję parametrów łącza kanału (Producent zagwarantuje, że łącze stałe bądź kanał transmisyjny zbudowany z jego komponentów przez okres 25 lat będzie charakteryzował się parametrami transmisyjnymi przewyższającymi wymogi stawiane przez normę ISO/IEC11801 lub równoważne 2nd edition:2011) gwarancję aplikacji (Producent zagwarantuje, że na jego systemie okablowania przez okres 25 lat będą pracowały dowolne aplikacje (współczesne i stworzone w przyszłości), które zaprojektowane były (lub będą) dla systemów okablowania (w rozumieniu normy ISO/IEC 11801 2nd edition:2011)

Wymagana gwarancja powinna być bezpłatną usługą serwisową oferowaną Użytkownikowi końcowemu (Inwestorowi). Powinna obejmować swoim zakresem całość systemu okablowania od głównego punktu dystrybucyjnego do gniazda Użytkownika, w tym również okablowanie magistralne (pionowe) i poziome, zarówno dla projektowanej części logicznej jak i telefonicznej. W celu uzyskania tego rodzaju gwarancji cały system musi być zainstalowany przez firmę instalacyjną posiadającą odpowiedni status uprawniający do udzielenia gwarancji producenta. Wniosek o udzielenie gwarancji składany przez firmę instalacyjną do producenta ma zawierać: listę zainstalowanych elementów systemu zakupionych w autoryzowanej sieci sprzedaży w Polsce, wyciąg z dokumentacji powykonawczej podpisanego przez projektanta instalatora, wyniki pomiarów dynamicznych łącza transmisyjnego (Permanent Link) wszystkich torów transmisyjnych według norm ISO/IEC11801:2002 lub równoważne wyd. drugie lub EN 50173-1:2011 lub równoważne.

W celu zabezpieczenia interesu Użytkownika końcowego by dowieść zdolności udzielenia gwarancji 25-letniej systemowej producenta systemu okablowania – Użytkownikowi końcowemu (lub Inwestorowi) wykonawca okablowania (firma instalacyjna) powinien przedstawić: - dwa aktualne dokumenty (imiennie) wydane przez producenta okablowania strukturalnego poświadczające posiadanie kwalifikacji

w zakresie projektowania, nadzoru instalacji oraz zgłaszania okablowania strukturalnego do programu 25-letniej gwarancji systemowej producenta - aktualny dokument Certyfikowanego Instalatora wydany na firmę wykonawczą poświadczający ukończenie odpowiedniego szkolenia przez odpowiednią ilość osób wydany przez producenta okablowania strukturalnego

- wykonawca okablowania strukturalnego winien wykazać się udokumentowaną, kompleksową realizacją projektów z zakresu IT – Data i Voice tzn. dostawą sprzętu aktywnego z konfiguracją, wraz z budową infrastruktury pasywnej.

W przypadku wymiany sprzętu, kabli krosowych i przyłączeniowych oraz zmiany torów transmisji sygnału należy upewnić się czy całkowita droga transmisji nie przekracza maksymalnej długości działania danej aplikacji. Wszystkie zmiany konfiguracji okablowania powinny być dokonywane wyłącznie przy użyciu elementów należących do systemu danego producenta okablowania strukturalnego. Obejmuje to kable przyłączeniowe i krosowe oraz różne adaptory dopasowujące impedancję różnych urządzeń do impedancji kabla U/UTP. Każda rozbudowa okablowania strukturalnego powinna być wykonywana wyłącznie przez autoryzowanych instalatorów danego producenta

9.9 Dokumentacja Powykonawcza

Wszystkie kable powinny być oznaczone numerycznie, w sposób trwały, tak od strony gniazda, jak i od strony szafy montażowej. Te same oznaczenia należy umieścić w sposób trwały na gniazdach sygnałowych PEL w punktach przyłączeniowych użytkowników oraz na panelach.

(wykonanie oznaczeń i opisanie gniazd po stronie wykonawcy)

Powykonawczo należy sporządzić dokumentację instalacji kablowej uwzględniając wszelkie, ewentualne zmiany w trasach kablowych i rzeczywiste rozmieszczenie punktów przyłączeniowych w pomieszczeniach. Do dokumentacji należy dołączyć raporty z pomiarów torów sygnałowych.

9.10 Wykonanie, odbiór i pomiary sieci

W czasie wykonywania instalacji należy przestrzegać obowiązujących standardów, zarówno dla produktów, jak i instalacji oraz wykonywać instalację zgodnie z instrukcjami instalacyjnymi producenta okablowania strukturalnego

Po wykonaniu instalacji należy m.inn. dokonać oględzin zainstalowanych połączeń na panelach krosowniczych i na gniazdkach pod kątem tego, czy:

· zakończenie wykonano zgodnie z instrukcją instalacyjną producenta; promień gięcia jest zgodny z jego wymogami i normami

- zdejmowanie płaszcza/izolacji kabla i rozplatanie par przewodów wykonano zgodnie z normą EN 50174 lub równoważne oraz wymogami producenta

· oznakowanie komponentów jest zgodne z normą EN 50174 lub równoważne; kable ułożono, uporządkowano i wykonano połączenia uziemiające zgodnie z normą EN 50174 lub równoważne i z wymogami producenta

· wniosek o certyfikację musi nastąpić najpóźniej 6 miesięcy po zakończeniu prac instalacyjnych

Pomiary powinny zostać wykonane akceptowalnymi przez producenta okablowania przyrządami pomiarowymi z aktualnymi świadectwami kalibracji.

Warunkiem koniecznym dla odbioru końcowego instalacji przez Inwestora jest uzyskanie gwarancji systemowej producenta potwierdzającej weryfikację wszystkich zainstalowanych torów na zgodność parametrów z wymaganiami norm / Kategorii 6 wg obowiązujących norm.

9.11 Alternatywne propozycje dla sieci strukturalnej

Uwaga: można zastosować materiały i rozwiązania równoważne, to jest w żadnym stopniu nie obniżające standardu i nie zmieniające zasad oraz rozwiązań technicznych przyjętych w projekcie, a tym samym nie powodujące konieczności przeprojektowania jakichkolwiek elementów infrastruktury ani nie pozbawiające Użytkownika żadnych wydajności, funkcjonalności użyteczności opisanych lub wynikających z dokumentacji projektowej.

Jeżeli oferent zdecyduje się na zastosowanie rozwiązania alternatywnego, powinien wziąć pod uwagę kompatybilność z istniejącymi rozwiązaniami oraz do oferty dołączyć listę zamienionych materiałów, jak również wszelkie dokumenty pozwalające Komisji Przetargowej ocenić zgodność z wymaganiami SIWZ i dokumentacji projektowej.

10.Opis techniczny – Systemu CCTV (CLOSED-CIRCUIT TELEVISION)

10.1 Opis i funkcje systemu

Celem zaprojektowanej instalacji CCTV (CLOSED-CIRCUIT TELEVISION) jest umożliwienie nadzoru rejestracji oraz podglądu obrazu z poszczególnych miejsc w budynku

Umożliwi to wykrycie niebezpiecznych zdarzeń w budynku oraz na terenie przyległym.

Podstawowe funkcje jakie powinien spełniać system CCTV (CLOSED-CIRCUIT TELEVISION):

- Wykrywanie osób intruzów naruszających strefą chronioną w każdych warunkach atmosferycznych
- Automatyczne przełączenie na ekran monitora zobrazowania z kamery obserwującej strefę chronioną w której nastąpiło naruszenie strefy.
- Możliwość obserwacji jednocześnie ze wszystkich kamer, wyboru obrazu z określonej kamery.
- Możliwość przeglądania listy zdarzeń
- Możliwość analizy zdarzeń w czasie rzeczywistym obserwowanych stref
- Rejestracje i odtwarzanie wszystkich zdarzeń wykrytych i zaistniałych w systemie
- Ciągłą rejestrację zdarzeń w czasie wyszukiwania i przeglądania archiwalnych zapisów
- Możliwość kasowania przedawnionych zapisów archiwum
- Ciągłą analizę obecności sygnału wizyjnego
- Ciągłą pracę systemu w czasie przejścia z zasilania podstawowego na zasilanie awaryjne

Ze względu na przeznaczenie budynku projektuje się 16 kamer IP w tym:

4 kamery kopułkowe 4Mpx wewnętrzne wandaloodporne dla Hali (Komplet – obudowa, mocowanie, obiektyw)

4 kamery kopułkowe wewnętrzne 2 Mpx (Komplet – obudowa, mocowanie, obiektyw)

6 kamer zewnętrznych typu „Bulet” 4 Mpx(Komplet – obudowa, mocowanie, obiektyw)

Kamery zostały rozmieszczone w taki sposób aby możliwie jak najbardziej optymalnie objąć swoim zakresem widzenia teren obserwowany.

W pomieszczeniu trenerów przewidziano szafę rack19” 12U w której będzie umieszczony rejestrator 16-kanałowy IP.

Zaleceniem jest aby wykonawca w pełni skonfigurował rejestrator w celu wizualizacji i nagrywania/

Zaleca się zapis kodekiem H.265 dla zminimalizowania miejsca na dyskach twardej.

W systemie telewizji dozorowej CCTV (CLOSED-CIRCUIT TELEVISION) zastosowano 3 rodzaje kamer:

Kamera wewnętrzna kopułowa min Mpx 4 - (komplet – obudowa wandaloodporna i mocowanie

OBRAZ

Przetwornik obrazu 4 MPX, matryca CMOS, 1/3", OmniVision

Liczba efektywnych pikseli 2688 (H) x 1520 (V)

Czułość 0.005 lx/F1.2 - tryb kolorowy,
0 lx (IR wł.) - tryb czarno-biały

Elektroniczna migawka automatyczna/manualna: 1/2 s ~ 1/100000 s

Wydłużona migawka (DSS) do 1/2 s

Szeroki zakres dynamiki (WDR) tak (podwójne skanowanie przetwornika), 120dB

Cyfrowa redukcja szumu (DNR) 2D, 3D

Redukcja efektu oślepienia kamery (HLC) tak

Kompensacja tylnego światła (BLC) tak

Redukcja migotania obrazu (Antiflicker) tak

OBIEKTYW

Typ obiektywu stałogniskowy, $f=2.8$ mm/F1.2

DZIEŃ/NOC

Rodzaj przełączania mechaniczny filtr podczerwieni

Tryb przełączania automatyczny, manualny, czasowy

Regulacja poziomu przełączania tak

Opóźnienie przełączania 2 ~ 120 s

Harmonogram przełączania tak

Czujnik światła widzialnego	tak
SIEĆ	
Rozdzielczość strumienia wideo	2560 x 1440 (QHD), 2304 x 1296, 1920 x 1080 (Full HD), 1280 x 720 (HD), 704 x 576, 640 x 480 (VGA), 480 x 240, 352 x 288 (CIF)
Prędkość przetwarzania	30 kl/s dla wszystkich rozdzielczości
Tryb wielostrumieniowy	3 strumienie
Kompresja wideo/audio	H.264, H.264+, H.265, H.265+, MJPEG / G.711
Liczba jednoczesnych połączeń	maks. 3
Przepustowość	łącznie 12 Mb/s
Obsługiwane protokoły sieciowe	HTTP, IPv4, IPv4/v6, UDP, HTTPS, FTP, DHCP, DDNS, NTP, RTSP, RTP, UPnP, SNMP, QoS, IEEE 802.1X, PPPoE, SMTP, RTCP, HTML5, RTMP
Konfiguracja kamery	z poziomu przeglądarki Internet Explorer, Firefox, Chrome, Opera, Edge języki: polski, angielski, i inne
Aplikacje mobilne	SuperLive Plus (iPhone, Android)
POZOSTAŁE FUNKCJE	
Strefy prywatności	4 typu kolor
Detekcja ruchu	tak
Obszar obserwacji (ROI)	8
Analiza obrazu	pozostawienie obiektu, zniknięcie obiektu,

	przekroczenie linii, zmiana sceny, utrata ostrości, zmiana kolorystyki, rozróżnianie obiektów, wtargnięcie
Obróbka obrazu	obrót obrazu o 90°, obrót obrazu o 180°, wyostżanie, odbicie lustrzane, tryb korytarzowy, przerzucenie obrazu w pionie, przerzucenie obrazu w poziomie
Prealarm/postalarm	do 6 s/do 120 s
Reakcja na zdarzenia alarmowe	e-mail z załącznikiem, zapis na FTP, zapis na kartę SD
Przywracanie ustawień fabrycznych	z poziomu przeglądarki internetowej, za pomocą przycisku reset, za pomocą oprogramowania NMS IPTool
OŚWIETLACZ IR	
Liczba LED	1
Zasięg	30 m
Smart IR	tak (wsparcie programowe)
INTERFEJSY	
Wejścia/wyjścia audio	1 x Jack (3.5 mm)/-
Interfejs sieciowy	1 x Ethernet - złącze RJ-45, 10/100 Mbit/s
Gniazdo kart pamięci	microSD - pojemność do 256GB
PARAMETRY INSTALACYJNE	
Wymiary (mm)	95 (Φ) x 83 (wys.)
Masa	0.5 kg
Klasa szczelności	IP 67 (szczegóły w instrukcji obsługi)
Obudowa	wandaloodporna stopień ochrony IK10

	aluminiowa, w kolorze białym
Zasilanie	12 VDC, PoE (IEEE 802.3af, Klasa 3)
Zabezpieczenia przeciwprzepięciowe	TVS 4000 V
Pobór mocy	3 W, 6 W (oświetlacz IR wł.)
Temperatura pracy	-30°C ~ 60°C
Wilgotność	maksymalnie 95%, względna (bez kondensacji)

Kamera zewnętrzna typu bulet min Mpx 4 (w komplecie obudowa)

OBRAZ	
Przetwornik obrazu	4 MPX, matryca CMOS, 1/2.9", SmartSens
Liczba efektywnych pikseli	2696 (H) x 1528 (V)
Czułość	0.023 lx/F1.4 - tryb kolorowy, 0 lx (IR wł.) - tryb czarno-biały
Elektroniczna migawka	automatyczna: 1/3 s ~ 1/100000 s
Wydłużona migawka (DSS)	do 1/3 s
Szeroki zakres dynamiki (WDR)	tak (podwójne skanowanie przetwornika), 120dB
Cyfrowa redukcja szumu (DNR)	2D, 3D
Funkcja Defog (F-DNR)	tak
Redukcja efektu oślepienia kamery (HLC)	tak
Kompensacja tylnego światła (BLC)	tak

Redukcja migotania obrazu (Antiflicker)	tak
OBIEKTYW	
Typ obiektywu	motor-zoom, f=2.8 ~ 12 mm/F1.4
Auto-focus	po zmianie krotności zoomu, przy przełączaniu pomiędzy trybami dzień/noc, wyzwalany ręcznie
DZIEŃ/NOC	
Rodzaj przełączania	mechaniczny filtr podczerwieni
Tryb przełączania	automatyczny, manualny, czasowy
Regulacja poziomu przełączania	tak
Opóźnienie przełączania	2 ~ 120 s
Harmonogram przełączania	tak
SIEĆ	
Rozdzielczość strumienia wideo	2592 x 1520, 2560 x 1440 (QHD), 2304 x 1296, 1920 x 1080 (Full HD), 1280 x 720 (HD), 704 x 576, 640 x 480 (VGA), 480 x 240, 352 x 288 (CIF)
Prędkość przetwarzania	30 kl/s dla wszystkich rozdzielczości
Tryb wielostrumieniowy	3 strumienie
Kompresja wideo/audio	H.264, H.264+, H.265, H.265+, MJPEG / G.711
Liczba jednoczesnych połączeń	maks. 10
Przepustowość	łącznie 30 Mb/s
Obsługiwane protokoły sieciowe	HTTP, TCP/IP, IPv4, IPv4/v6, UDP, HTTPS, FTP, DHCP, DDNS, NTP, RTSP, RTP, UPnP, SNMP, QoS, IEEE 802.1X, PPPoE, SMTP, RTCP, HTML5, RTMP

Konfiguracja kamery	z poziomu przeglądarki Internet Explorer, Chrome, Opera, Safari języki: polski, angielski, i inne
Aplikacje mobilne	SuperLive Plus (iPhone, Android)
POZOSTAŁE FUNKCJE	
Strefy prywatności	4 typu kolor lub 4 typu mozaika
Detekcja ruchu	tak
Obszar obserwacji (ROI)	8
Analiza obrazu	sabotaż, pozostawienie obiektu, zniknięcie obiektu, przekroczenie linii, wkroczenie do strefy, wyjście ze strefy, zliczanie obiektów, detekcja twarzy, detekcja osób nienoszących maski, zliczanie przekroczeń linii, mapa ciepła, zmiana sceny, utrata ostrości, zmiana kolorystyki, rozróżnianie obiektów, zliczanie osób, zliczanie pojazdów, wtargnięcie, statystyki obszaru, metadane wideo
Obróbka obrazu	obrót obrazu o 90°, obrót obrazu o 180°, wyostanie, odbicie lustrzane, tryb korytarzowy, przerzucenie obrazu w pionie, przerzucenie obrazu w poziomie, korekcja efektu dystorsji obiektywu
Prealarm/postalarm	do 6 s/do 120 s
Reakcja na zdarzenia alarmowe	e-mail, e-mail z załącznikiem, zapis na FTP, zapis na kartę SD
Odstraszanie	czerwone i niebieskie diody LED, światło migające wbudowany głośnik (predefiniowane lub własne komunikaty głosowe)

Przywracanie ustawień fabrycznych	z poziomu przeglądarki internetowej, za pomocą przycisku reset, za pomocą oprogramowania NMS IPTool
-----------------------------------	---

OŚWIETLACZ IR

Liczba LED	1
Zasięg	40 m
Smart IR	tak (wsparcie programowe)

OŚWIETLACZ ŚWIATŁA BIAŁEGO

Liczba LED	1, barwa ciepła biała
Zasięg	40 m
Smart Light	tak (wsparcie programowe)

INTERFEJSY

Wejścia/wyjścia audio	1 x Jack (3.5 mm)/1 x Jack (3.5 mm) wbudowany mikrofon/głośnik
Wejścia/wyjścia alarmowe	1 (NO/NC) / 1 typu przekaźnik (maks. 12VDC/300mA)
Interfejs sieciowy	1 x Ethernet - złącze RJ-45, 10/100 Mbit/s
Gniazdo kart pamięci	microSD - pojemność do 256GB

PARAMETRY INSTALACYJNE

Wymiary (mm)	z uchwytem: 81 (szer.) x 81 (wys.) x 220 (dł.)
Masa	0.72 kg
Klasa szczelności	IP 66 (szczegóły w instrukcji obsługi)
Obudowa	aluminiowa, w kolorze białym, uchwyt ścienny z przepustem kablowym w zestawie , stopień ochrony IK10
Zasilanie	12 VDC, PoE (IEEE 802.3af, Klasa 3)

Zabezpieczenia przeciwprzepięciowe	TVS 4000 V
Pobór mocy	6 W, 10 W (oświetlacz IR wł.), 9 W (oświetlacz światła białego wł.), 11 W (oświetlacz IR i funkcje aktywnego odstraszania wł.)
Temperatura pracy	-30°C ~ 60°C
Wilgotność	maksymalnie 95%, względna (bez kondensacji)

Kamera wewnętrzna kopułowa min Mpx 4 - (komplet – obudowa i mocowanie)

OBRAZ	
Przetwornik obrazu	2 MPX, matryca CMOS, 1/2.8", SONY STARVIS
Liczba efektywnych pikseli	1945 (H) x 1097 (V)
Czułość	0.005 lx/F1.6 - tryb kolorowy, 0 lx (IR wł.) - tryb czarno-biały
Elektroniczna migawka	automatyczna/manualna: 1/3 s ~ 1/100000 s
Wydłużona migawka (DSS)	do 1/3 s
Szeroki zakres dynamiki (WDR)	tak (podwójne skanowanie przetwornika), 120dB
Cyfrowa redukcja szumu (DNR)	2D, 3D
Funkcja Defog (F-DNR)	tak
Redukcja efektu oślepienia kamery (HLC)	tak

Kompensacja tylnego światła (BLC)	tak
Redukcja migotania obrazu (Antiflicker)	tak
OBIEKTYW	
Typ obiektywu	stałogniskowy, f=2.8 mm/F1.6
DZIEŃ/NOC	
Rodzaj przełączania	mechaniczny filtr podczerwieni
Tryb przełączania	automatyczny, manualny, czasowy
Regulacja poziomu przełączania	tak
Opóźnienie przełączania	2 ~ 120 s
Harmonogram przełączania	tak
Czujnik światła widzialnego	tak
SIEĆ	
Rozdzielczość strumienia wideo	1920 x 1080 (Full HD), 1280 x 720 (HD), 640 x 480 (VGA), 480 x 240, 320 x 240 (QVGA)
Prędkość przetwarzania	30 kl/s dla 1920 x 1080 (Full HD) i niższych rozdzielczości
Tryb wielostrumieniowy	3 strumienie
Kompresja wideo/audio	H.264, H.264+, H.264 Smart, H.265, H.265+, H.265 Smart, MJPEG / G.711
Liczba jednoczesnych połączeń	maks. 10
Przepustowość	łącznie 60 Mb/s
Obsługiwane protokoły sieciowe	HTTP, TCP/IP, IPv4, IPv4/v6, UDP, HTTPS, Multicast, FTP, DHCP, DNS, DDNS, NTP, RTSP, UPnP, SNMP, QoS/DSCP, IEEE 802.1X, PPPoE, SMTP, RTCP, ICMP,

	Unicast
Konfiguracja kamery	z poziomu przeglądarki Internet Explorer języki: polski, angielski, rosyjski, i inne
Aplikacje mobilne	SuperLive Plus (iPhone, Android)
POZOSTAŁE FUNKCJE	
Strefy prywatności	4 typu kolor lub 1 typu mozaika
Detekcja ruchu	tak
Obszar obserwacji (ROI)	8
Analiza obrazu	sabotaż, pozostawienie obiektu, zniknięcie obiektu, przekroczenie linii, wkroczenie do strefy, wyjście ze strefy, zliczanie obiektów, detekcja twarzy, detekcja osób, zliczanie przekroczeń linii, zmiana sceny, utrata ostrości, zmiana kolorystyki, rozróżnianie obiektów, zliczanie osób, detekcja pojazdów, zliczanie pojazdów
Obróbka obrazu	obrót obrazu o 180°, wyostżanie, odbicie lustrzane, tryb korytarzowy, przerzucenie obrazu w pionie, przerzucenie obrazu w poziomie, korekcja efektu dystorsji obiektywu
Prealarm/postalarm	do 6 s/do 120 s
Reakcja na zdarzenia alarmowe	e-mail, e-mail z załącznikiem, zapis na FTP, zapis na kartę SD
Przywracanie ustawień fabrycznych	z poziomu przeglądarki internetowej, za pomocą przycisku reset, za pomocą oprogramowania NMS IPTool
OŚWIETLACZ IR	

Liczba LED	1
Zasięg	30 m
Kąt świecenia	120°
Smart IR	tak (wsparcie programowe)
INTERFEJSY	
Wejścia/wyjścia audio	1 x Jack (3.5 mm)/- wbudowany mikrofon
Wejścia/wyjścia alarmowe	1 (NO/NC) / 1 typu przekaźnik (maks. 12VDC/300mA)
Interfejs sieciowy	1 x Ethernet - złącze RJ-45, 10/100 Mbit/s
Gniazdo kart pamięci	microSD - pojemność do 128GB
PARAMETRY INSTALACYJNE	
Wymiary (mm)	119 (Φ) x 87.8 (wys.)
Masa	0.65 kg
Klasa szczelności	IP 67 (szczegóły w instrukcji obsługi)
Obudowa	wandaloodporna stopień ochrony IK10 aluminiowa, w kolorze białym
Zasilanie	12 VDC, PoE (IEEE 802.3af, Klasa 3)
Zabezpieczenia przeciwprzepięciowe	TVS 4000 V
Pobór mocy	5 W, 7.5 W (oświetlacz IR wł.)
Temperatura pracy	-30°C ~ 60°C
Wilgotność	maksymalnie 95%, względna (bez kondensacji)

Rejestrator CCTV (CLOSED-CIRCUIT TELEVISION)

WIDEO	
Kamery IP	do 16 kanałów w rozdzielczości 3840 x 2160 (wideo + audio)
Maksymalna wspierana rozdzielczość kamer	3840 x 2160
Kompresja	H.264, H.265, H.265+, H.265 Smart
Wyjścia monitorowe	główne (podział, pełny ekran, sekwencja): 1 x HDMI (4K UltraHD), 1 x VGA (do 2 monitorów jednocześnie)
Wsparcie dwustrumieniowości	tak
Wsparcie dla kamer fisheye	tak, kamery IP serii 6000 za pomocą dowolnej przeglądarki internetowej, N-VID6, N Control 6000
AUDIO	
Wejścia/wyjścia audio	1 x liniowe (RCA) / 1 x HDMI, 1 x liniowe (RCA)
NAGRYWANIE	
Prędkość nagrywania	480 kl/s (16 x 30 kl/s dla 3840 x 2160 i niższych)
Wielkość strumienia	160 Mb/s łącznie ze wszystkich kamer
Tryby nagrywania	ciągły, wyzwalany: ręcznie, wejściem alarmowym, detekcją ruchu, zdarzeniem analizy obrazu
Prealarm/postalarm	do 5 s/do 600 s
WYŚWIETLANIE	
Prędkość wyświetlania	480 kl/s (16 x 30 kl/s)
ODTWARZANIE	
Prędkość odtwarzania	480 kl/s (16 x 30 kl/s)

Wyszukiwanie nagrań	według czasu/daty, powiązanych ze zdarzeniami, po zdarzeniach analizy obrazu, POS, ruch w określonym obszarze, powiązanych ze znacznikami, powiązanych z numerem rejestracyjnym
KOPIOWANIE	
Metody kopiowania	port USB (dysk twardy lub pamięć Flash), sieć komputerowa
Format plików kopii	MP4, AVI, RPAS (dołączony odtwarzacz)
DYSKI	
Wewnętrzne	możliwość montażu: 1 x HDD 3.5" 10 TB SATA
Maksymalna wewnętrzna pojemność	10 TB
ALARMY	
Wejścia/wyjścia alarmowe w kamerach	wsparcie wejść/wyjść alarmowych dostępnych w kamerach IP
Detekcja ruchu	wsparcie detekcji ruchu dostępnej w kamerach
Reakcja na zdarzenia alarmowe	sygnał dźwiękowy, aktywacja wyjścia alarmowego, aktywacja nagrywania, PTZ, e-mail z załącznikiem, pełny ekran, wiadomość PUSH, komunikat audio, snapshot
INTELIGENTNA ANALIZA OBRAZU	
Obsługiwane funkcje	sabotaż, zmiana sceny, utrata ostrości, zmiana kolorystyki, przekroczenie linii, wkroczenie do strefy, pojawienie się obiektu, zniknięcie obiektu, detekcja twarzy, wkroczenie do strefy przez osobę lub pojazd, przekroczenie linii przez osobę lub pojazd, analiza rozpoznawanych numerów tablic rejestracyjnych (LPR)

Pojemność bazy danych	1000 numerów rejestracyjnych
SIEĆ	
Interfejs sieciowy	1 x Ethernet - złącze RJ-45, 10/100/1000 Mbit/s
Obsługiwane protokoły sieciowe	HTTP, TCP/IP, IPv4/v6, HTTPS, FTP, DHCP, DNS, DDNS, NTP, RTSP, UPnP, SNMP, PPPoE, SMTP, P2P, POS, HTML5
Aplikacje mobilne	N-VID6 (iPhone, Android)
Liczba jednoczesnych połączeń	do 64 klientów, łącznie do 20 głównych strumieni lub 64 drugich strumieni lub 16 odtwarzanych strumieni
Przepustowość	160 Mb/s łącznie do wszystkich stacji klienckich
PTZ	
Funkcje PTZ	obrót/uchył/zoom, presety
DODATKOWE INTERFEJSY	
Porty USB	2 x USB 2.0
SYSTEM OPERACYJNY	
System operacyjny	Linux
Menu ekranowe	języki: polski, angielski, inne
Sterowanie	mysz komputerowa i zdalny pilot IR (w zestawie), sieć komputerowa
Diagnostyka systemu	automatyczna kontrola: dysków, sieci, utraty połączenia z kamerami
Bezpieczeństwo	hasło dostępu, filtrowanie IP, filtrowanie MAC, ARP guard
PARAMETRY INSTALACYJNE	
Wymiary (mm)	300 (szer.) x 52 (wys.) x 248 (gł.)

Masa	1.2 kg (bez dysku)
Zasilanie	12 VDC (zasilacz 100 ~ 240 VAC/12 VDC w komplecie)
Pobór mocy	20 W (z 1 dyskiem)
Temperatura pracy	-10°C ~ 50°C

Parametry UPS-a z Akumulatorami

UPS - zasilacz awaryjny

Moc pozorna	1000 VA
Moc rzeczywista	600 Wat
Architektura UPSa	line-interactive
Maks. czas przełączenia na baterię	3 ms
Liczba i rodzaj gniazdek z utrzymaniem zasilania	4 x IEC320 C13 (10A)
Liczba i rodzaj gniazdek z utrzymaniem zasilania	2 x IEC Jumpers
Typ gniazda wejściowego	IEC320 C14 (10A)
Czas podtrzymania dla obciążenia 100%	6 min
Czas podtrzymania przy obciążeniu 50%	16 min
Zakres napięcia wejściowego w trybie podstawowym	170-300 V
Zmienny zakres napięcia wejściowego	180-287 V
Zimny start	Tak
Układ automatycznej regulacji napięcia (AVR)	Tak
Sinus podczas pracy na baterii	Tak
Porty komunikacji	RS232 (RJ45)
Porty komunikacji	USB
Port zabezpieczający linie danych	N/A
Diody sygnalizacyjne	Wielofunkcyjny wyświetlacz LCD
Alarmy dźwiękowe	znaczne wyczerpanie baterii
Alarmy dźwiękowe	konfigurowalne opóźnienia
Typ obudowy	Tower
Typ obudowy	2U Rack
Wyposażenie standardowe	Instrukcja obsługi
Wyposażenie standardowe	oprogramowanie na CD
Wyposażenie standardowe	Kabel USB
Wyposażenie standardowe	zestaw do montażu w szafie rack 19"
Dołączone oprogramowanie	PowerChute Business Edition
Szerokość	432 mm

Wysokość	89 mm
Głębokość	406 mm
Masa netto	20.52 kg
Kolor	Czarny
Dodatkowe informacje	Smart UPS kabel sygnalizacyjny RS-232

10.2 Konserwacja systemu CCTV (CLOSED-CIRCUIT TELEVISION)

Wykaz czynności, które należy wykonać w trakcie przeprowadzonych okresowych przeglądów konserwacyjnych

- oględziny stanu technicznego systemu
- sprawdzenie rozmieszczenia i stanu zamocowania urządzeń systemów
- sprawdzenie zgodności z wymaganiami wszystkich połączeń giętkich
- sprawdzenie stanu wszystkich zacisków śrubowych, punktów lutowniczych instalacji
- czyszczenie i odkurzenie , sprawdzenie stanu zamknięć urządzeń systemów,
- Sprawdzenie poprawności działania wszystkich kamer, obiektywów kamer oświetlaczy IR (Infrared - podczerwień)
- Sprawdzenie pracy urządzeń decyzyjnych systemów zgodnie z procedurą zalecaną przez producenta.
- Skanowanie powierzchni dysków dla systemu CCTV (CLOSED-CIRCUIT TELEVISION)

Po zakończeniu prac instalacyjnych i przed jej uruchomieniem wykonawca powinien dokonać następującego sprawdzenia i pomiarów instalacji:

- kontrola zastosowań urządzeń i materiałów,
- kontrola wykonywanych połączeń,
- kontrola zainstalowanych krzyżowań i wspólnych odcinków z innymi instalacjami,
- sprawdzenie instalacji ze względu na zwarcia lub przerwy, które mogły zaistnieć
- sprawdzenie rezystancji obwodów
- sprawdzenie rezystancji żył

Po uruchomieniu systemu CCTV (CLOSED-CIRCUIT TELEVISION) wykonawca powinien założyć i przekazać inwestorowi Książkę Serwisową systemu, w której będą dokonywane wpisy serwisowe.

4.

11.UWAGI KOŃCOWE

- Dopuszcza się zastosowanie kabli Dca-S2, d1, a3, ale wyłącznie poza drogami ewakuacyjnymi.
- całość instalacji wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami z zachowaniem przepisów BHP.
- instalacje elektryczne układać po wykonaniu głównych robót budowlanych..
- wykonać pomiar rezystancji uziemienia
- po wykonaniu instalacji dokonać niezbędnych pomiarów,
- wszystkie nieścisłości dotyczące projektu wyjaśnić na budowie,
- po wykonaniu prac wykonawca zobowiązany jest do dostarczenia inwestorowi pełnych wyników z pomiarów oświetlenia podstawowego oraz awaryjnego oraz dokona niezbędnych pomiarów rozdzielnic budynku zgodnie z normą PN-HD 60364-6 lub równoważne. Wyniki pomiarów

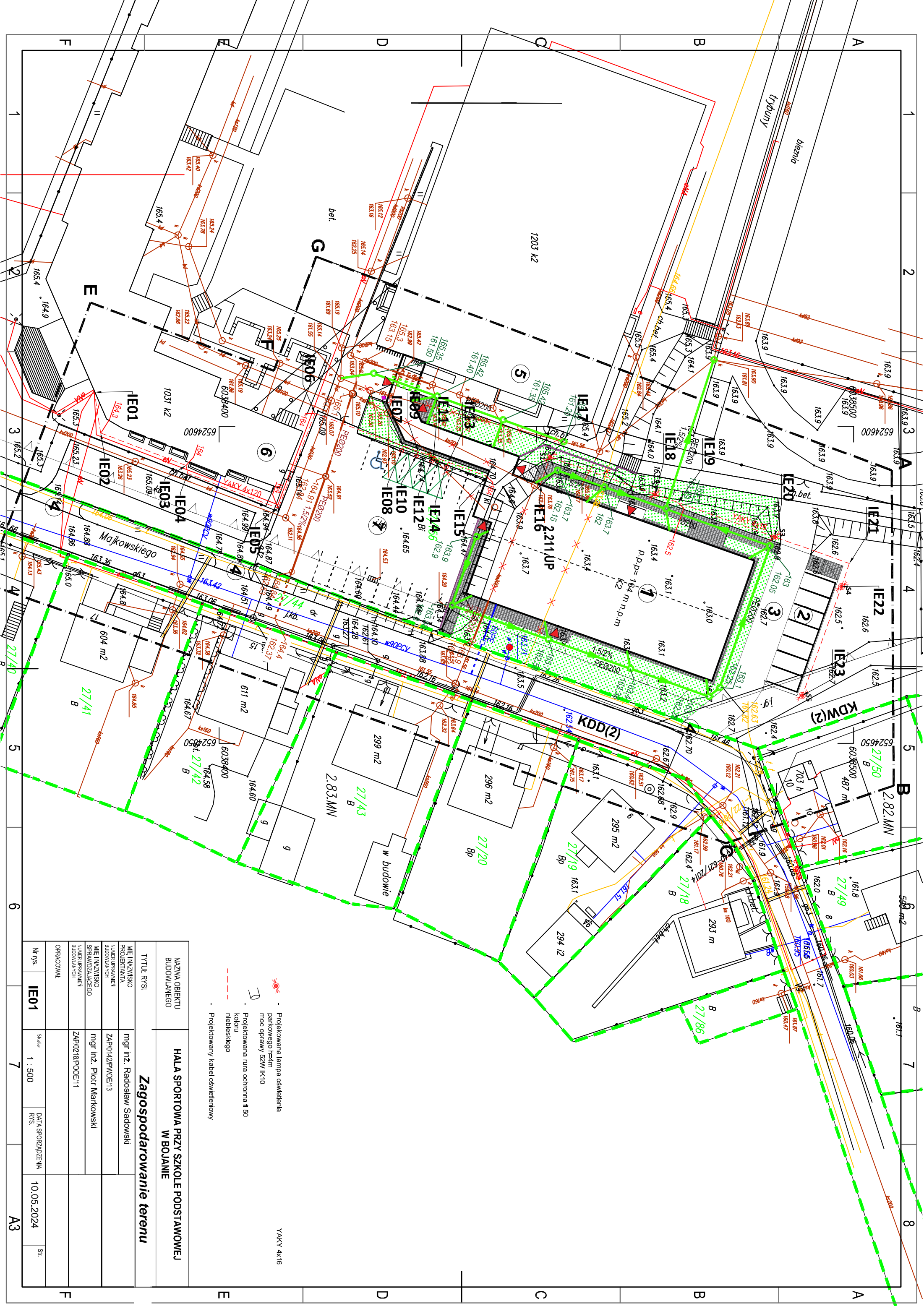
oświetlenia należy przedstawić również w formie graficznej ze wskazaniem na planie punktów pomiarowych.

- po zakończeniu prac Wykonawca dostarczy wzór protokołu do corocznych przeglądów instalacji oświetlenia ewakuacyjnego w formie elektronicznej
- Przed przystąpieniem do prac wykonawca powinien zapoznać się z doбором urządzeń sanitarnych by w przypadku zmian urządzeń branży sanitarnej wprowadzić zmiany w projekcie elektrycznym.

Rozwiązania zawarte w niniejszym projekcie są obowiązujące. Wszelkie zmiany w projekcie wynikające np. z zamiany urządzeń, zaistnienia problemów technicznych czy niejasności, należy uzgodnić z projektantem w ramach realizacji nadzoru autorskiego oraz otrzymać akceptację Inwestora. Samodzielne odstępstwa Wykonawcy od założeń projektowych zwalniają Projektanta z odpowiedzialności za projektowany i realizowany obiekt oraz przenoszą tę odpowiedzialność w całości na Wykonawcę.

Niniejsze opracowanie stanowi tylko część dokumentacji projektowej. Wykonawca zobowiązany jest rozpatrywać dokumentację projektową całościowo. Wszelkie elementy nieujęte na rysunkach, a ujęte w opisie technicznym, lub ujęte na rysunkach, a nieujęte w opisie technicznym lub zestawieniu materiałów, należy traktować tak jakby były ujęte we wszystkich częściach dokumentacji projektowej.

Przez kompletne wykonanie instalacji oraz systemów instalacji wykonawca winien rozumieć: dostawę, montaż, zaprogramowanie, uruchomienie, próby i pomiary pozwalające na poprawne działanie danej instalacji i/lub systemu.



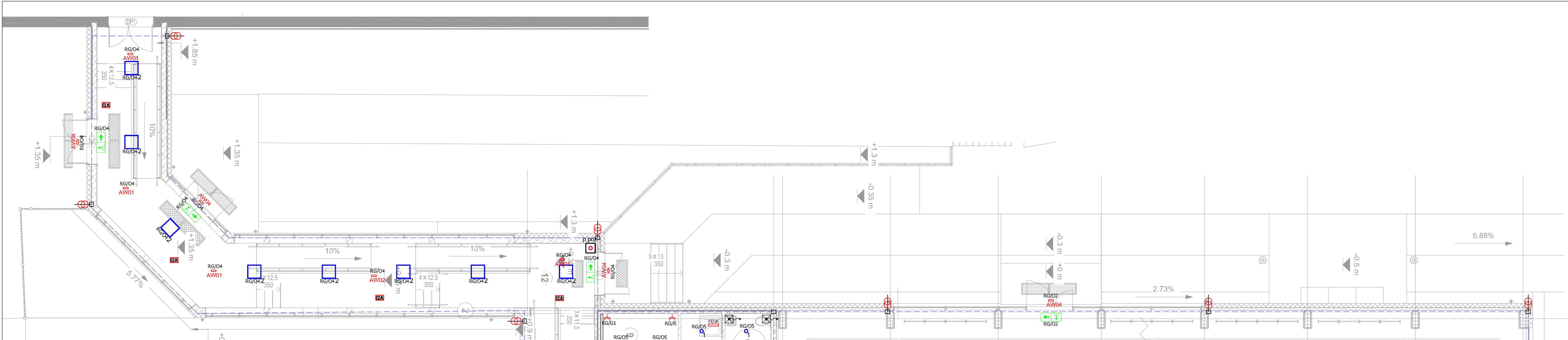
- Projektowana lampa oświetlenia parkowego h=10m, moc oprawy 52W, IK10
- Projektowana rura ochronna fi 50 koloru niebieskiego
- Projektowany kabel oświetleniowy

YAKY 4x16

HALA SPORTOWA PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W BOJANIE

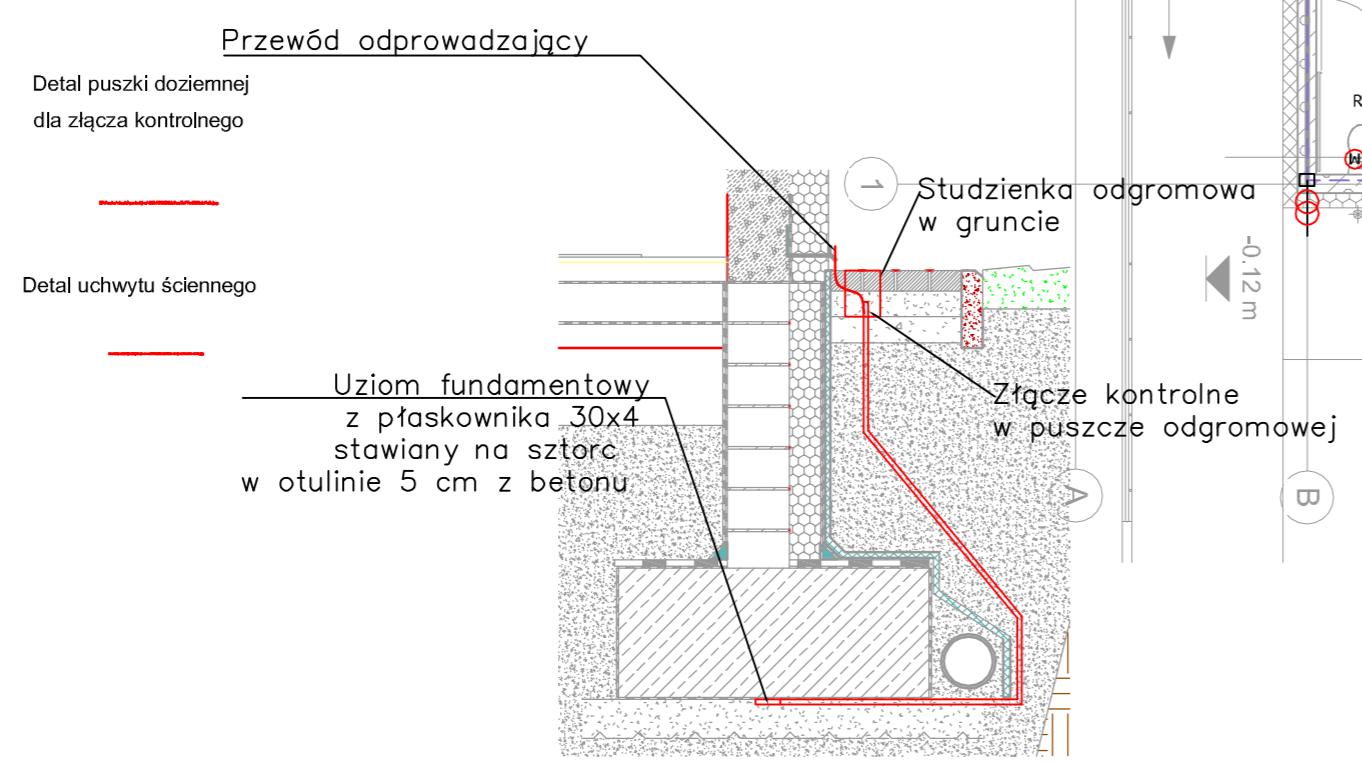
Zagospodarowanie terenu

NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO		HALA SPORTOWA PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W BOJANIE	
TYTUŁ RYSU		Zagospodarowanie terenu	
IMIE INŻYNIERSKO PROJEKTANTA	mgr inż. Radosław Sadowski		
NUMER UPRAWNIENIA BUDOWLANICZ	ZAP/0142/PWO/E13		
IMIE INŻYNIERSKO SPRAWDZAJĄCEGO	mgr inż. Piotr Markowski		
NUMER UPRAWNIENIA BUDOWLANICZ	ZAP/0218/PO/OE/11		
OPRACOWAŁ			
Nr rys.	IE01	Skala	1 : 500
		DATA SPORZĄDZENIA	10.05.2024
		RYS.	
		SIT.	



Symbol oprawy	Indeks	Nazwa artykułu	Strumień świetlny minimalny	Skuteczność świetlna minimalna	Moc przyłączowa
3	1	Oprawa typu downlight 16W 4000K IP44 i strumieniu świetlnym min. 2000lm	2000 lm	100 lm/W	16 W
1	2	Oprawa przemysłowa 17W 4000K IP65 i strumieniu świetlnym min. 2000lm	2000 lm	120 lm/W	17 W
1	3	Oprawa nastropowa o mocy min. 100W i strumieniu min. 12 000 lm LED 4000K IK10 IP20 kął rozsyłu światła symetryczny obudowa aluminiowa z siatką zabezpieczającą	12000 lm	120 lm/W	100 W
2	4	Oprawa nastropowa o mocy min. 50W i strumieniu min. 6 000 lm LED 4000K IK10 IP20 kął rozsyłu światła symetryczny obudowa aluminiowa z siatką zabezpieczającą	6000 lm	120 lm/W	50 W
2	5	Oprawa do sufitów podwieszanych o mocy 38W i strumieniu min. 4300lm i wymiarach 595x595 4000K	4300 lm	110 lm/W	38 W
AW01	6	Oprawa awaryjna do sufitów podwieszanych z autotestem i mocą 1W i strumieniem świetlnym min. 180lm, Czas podtrzymania min. 1h z optyką otwartą.	180 lm	180 lm/W	1 W
AW02	7	Oprawa awaryjna do sufitów podwieszanych z autotestem i mocą 1W i strumieniem świetlnym min. 180lm, Czas podtrzymania min. 1h z optyką korytarzową.	180 lm	180 lm/W	1 W
AW03	8	Oprawa awaryjna nastropowa z autotestem i mocą 4W i strumieniem świetlnym min. 450lm. Czas podtrzymania min. 1h z optyką otwartą ochronną IK10 IP65	450 lm	110 lm/W	4 W
AW04	9	Oprawa zewnętrzna z soczewką asymetryczną w wykonaniu IP65 z możliwością pracy do -15st. C. Moc źródła 4W i min. strumieniem świetlnym 420lm z czasem podtrzymania min 1h	420 lm	105 lm/W	4 W
AW04	10	Oprawa ewakuacyjna z autotestem jednostronna o mocy 2,5W luminancji min. 150ccd/m2. Piktogramy dobrane odpowiednio do miejsca rozmieszczenia opraw ewakuacyjnych	--	--	2,5 W

- łącznik jednobiegowy IP44
- łącznik jednobiegowy IP20
- łącznik schodowy IP20
- łącznik świecznikowy IP20
- łącznik krzyżowy IP20
- wentylator wyciągowy wg instalacji sanitarnej
- zestaw gniazd z zabezpieczeniem 2x230V 1x16A 400V 1x32A 400V
- Gniazdo 2P+Z
- Gniazdo 2P+Z IP44 z kłapką
- Wypust kablowy pod urządzenia (pozostawić 2m zapasu)
- Przycisk głównego wyłącznika przeciwpożarowego
- Koryto kablowe 60x100
- Miejscowa szyna wyrównawcza
- Sygnalizator
- Wyłącznik pociągowy
- Kasownik z lampką
- Lampka czerwona z buczkiem
- Sufitowy mikrofalowy czujnik ruchu 360st, zasięg 9m



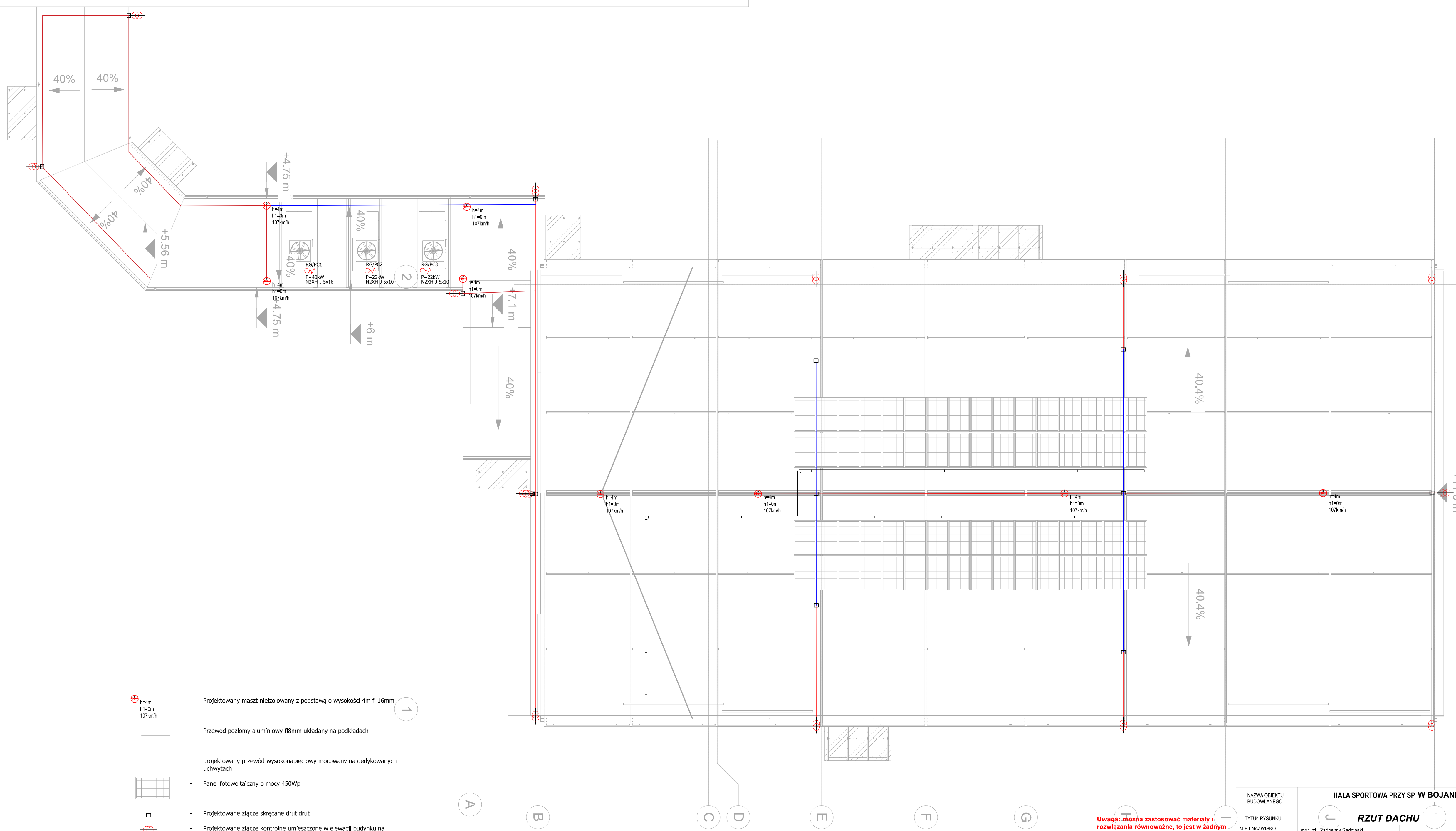
Uwaga:









- 1) Na sali jest możliwość przesunięcia oprawy o 1 metr ze względu na mocowanie oprawy do konstrukcji sufitu
- 2) Wszystkie oprawy na sali wykonać w jednej linii. Nie jest dopuszczalne przesunięcie tylko jednej oprawy.
- 3) Rodzaj piktogramów oraz ich rozmieszczenie należy skonsultować ze specjalistą do spraw p.poż. Ewentualne braki w oznakowaniu dróg ewakuacyjnych uzupełnić piktogramami fotoluminescencyjnymi
- 4) Należy zweryfikować typy opraw w pomieszczeniach, w stosunku do zastosoanego sufitu. Jeżeli to konieczne zmienić oprawy w stosunku 1:1 na odpowiedni typ.
- 5) W pomieszczeniach w których jest wyłącznik podwójny oprawy należy zasilić na tzw. szachownice
- 6) Oprawy awaryjne należy zasilić przed wyłącznika oświetlenia danego pomieszczenia. Zapewnić to że oprawa awaryjna zadziała w momencie zaniku zasilania oświetlenia na danym pomieszczeniu...
- 7) Przeciwpożarowy wyłącznik prądu umieszczone jest w złączu kablowym na elewacji budynku. W złączu należy umieścić grzejnik antykondensacyjny w celu zapobiegania uszkodzenia elementów umieszczonych w złączu.
- 8) Przed ułożeniem okablowania do central wentylacyjnych należy sprawdzić rodzaj zasilania jednostek z branżą sanitarną i zakupionych urządzeń. W przypadku zmian należy wymienić przewód zasilający na taki o przekroju przystosowanym do obciążenia oraz wymienić zabezpieczenie w rozdzielni głównej
- 9) Miejsce przejścia płaskownika z betonu do innego środowiska należy zabezpieczyć na długości min. 5cm w betonie i 5cm w innym środowisku farbą na bazie gumy lub termokurczem

Wypust 230V pod zasilanie kolarzy na wysokości dachu pozostawić 2m zapasu

Uwaga: można zastosować materiały i rozwiązania równoważne, to jest w żadnym stopniu nie obniżające standardu i nie zmieniające zasad oraz rozwiązań technicznych przyjętych w projekcie, a tym samym nie powodujące konieczności przeprojektowania jakichkolwiek elementów infrastruktury ani nie pozbawiające Użytkownika żadnych wydajności, funkcjonalności użyteczności opisanych lub wynikających z dokumentacji projektowej.

NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO		HALA SPORTOWA PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W BOJANIE	
TYTUŁ RYSUNKU		RZUT PRZYZIEMIA	
IMIE I NAZWISKO PROJEKTANTA	mgr inż. Radosław Sadowski		
NUMER LPR/ANMER BUDOWLANYCH	ZAP/0142/PWOE/13		
IMIE I NAZWISKO SPRAWDZAJĄCEGO	mgr inż. Piotr Markowski		
NUMER LPR/ANMER BUDOWLANYCH	ZAP/0218/POOE/11		
OPRACOWAŁ			
Nr rys.	IE02	Skala	1 : 100
DATA SPORZĄDZENIA RYS.		10.05.2024	Str.



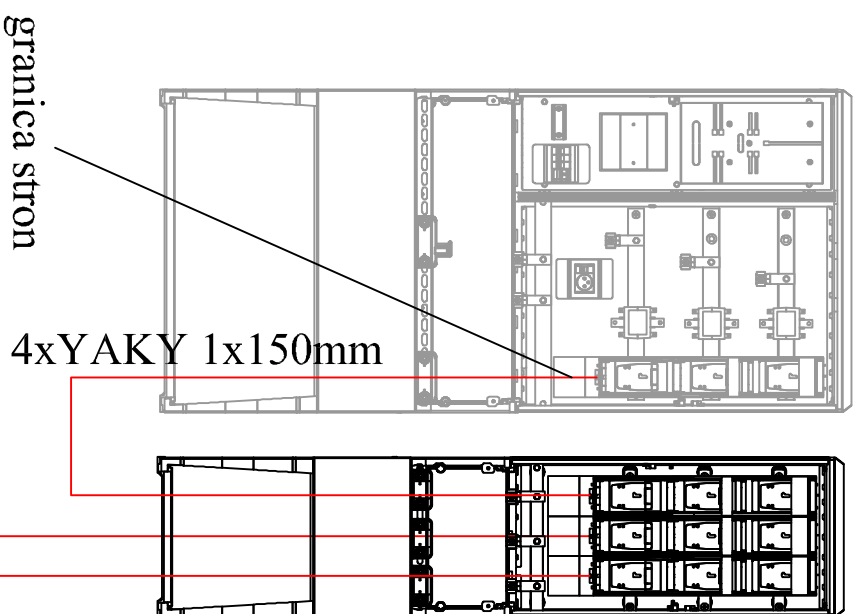
-  h=4m
h1=0m
107km/h - Projektowany maszt nieizolowany z podstawą o wysokości 4m fi 16mm
-  - Przewód poziomy aluminiowy fi8mm układany na podkładach
-  - projektowany przewód wysokonapięciowy mocowany na dedykowanych uchwytych
-  - Panel fotowoltaiczny o mocy 450Wp
-  - Projektowane złącze skręcane drut
-  - Projektowane złącze kontrolne umieszczone w elewacji budynku na wysokości 0,8m
-  - Projektowane pełne koryta kablowe 100H60 wraz z pokrywą pełną koryto podłączone do głównej szyny wyrównawczej
-  Wypust kablowy pod urządzenia (pozostawić 2m zapasu)

Uwaga: można zastosować materiały i rozwiązania równoważne, to jest w żadnym stopniu nie obniżające standardu i nie zmieniające zasad oraz rozwiązań technicznych przyjętych w projekcie, a tym samym nie powodujące konieczności przeprojektowania jakichkolwiek elementów infrastruktury, ani nie pozbawiające użytkownika żadnych wydajności, funkcjonalności użyteczności opisanych lub wynikających z dokumentacji projektowej.

NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO		HALA SPORTOWA PRZY SP W BOJANIE	
TYTUŁ RYSUNKU		RZUT DACHU	
IMIĘ I NAZWISKO PROJEKTANTA	mgr inż. Radosław Sadowski		
NUMER UPRAWNIEN BUDOWLANYCH	ZAP/0142/PW/OE/13		
IMIĘ I NAZWISKO SPRAWDZAJĄCEGO	mgr inż. Piotr Markowski		
NUMER UPRAWNIEN BUDOWLANYCH	ZAP/0218/PO/OE/11		
OPRACOWAŁ			
Nr rys.	IE04	Skala	1:100
DATA SPORZĄDZENIA RYS.		20.12.2023	Str.

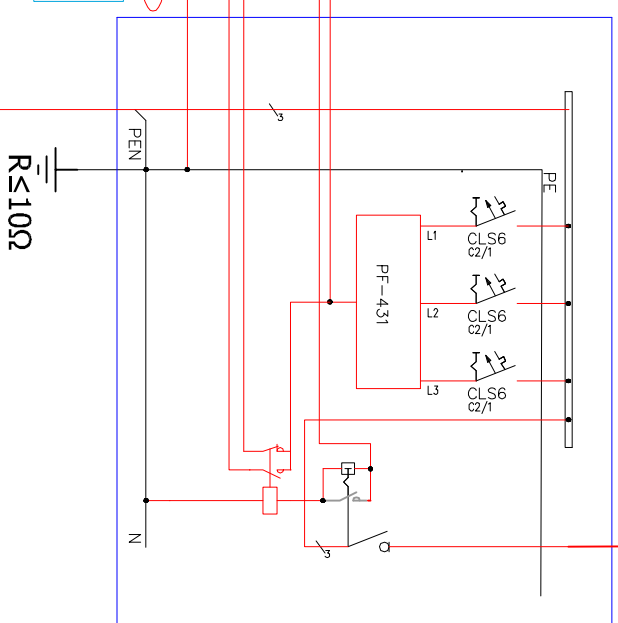
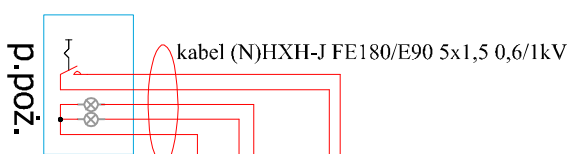
Złącze istniejące
zakład energetyczny

Projektowane
SK3



Zasilanie szkoły
Istniejący kabel bez zmian

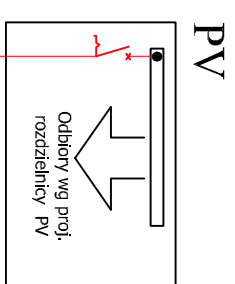
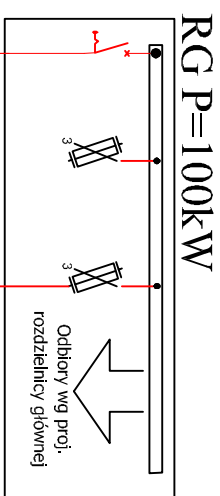
4xYAKY 1x120mm



ZŁĄCZE KABLOWE NA ŚCIANIE BUDYNKU
WG RYSUNKU NR IE06

N2XH-J 5x95mm²

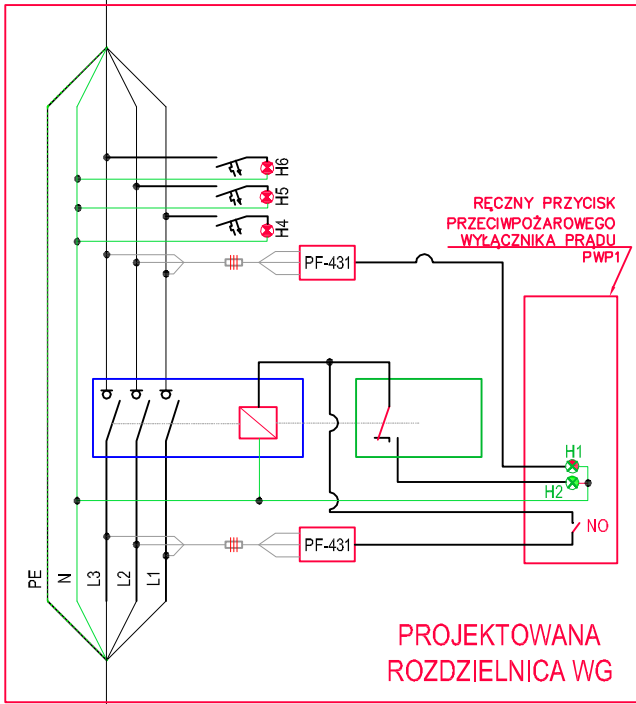
N2XH-J 5x16 mm



Parter

NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO		HALA SPORTOWA PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W BOJANIE					
TYTUŁ RYSUNKU		SCHEMAT ZASILANIA					
IMIĘ I NAZWISKO PROJEKTANTA		mgr inż. Radosław Sadowski					
NUMER UPRAWNIENI PROJEKTANTA		ZAP/0142/PWOE/13					
IMIĘ I NAZWISKO SPRAWDZAJĄCEGO		mgr inż. Piotr Markowski					
NUMER UPRAWNIENI BUDOWLANICZ		ZAP/0218/PWOE/11					
OPRACOWAŁ							
Nr rys.	IE05	Skala	---	DATA SPORZĄDZENIA RYS.	10.05.2024	Str.	

PROJEKTOWANA
ROZDZIELNICA
RG



ŹRÓDŁA
ZASILANIA

ELEMENTY SKŁADOWE PWP

Aparat wykonawczy

Przycisk uruchamiający

Elementy sygnalizacji stanu położenia
aparatu wykonawczego

NAZWA OBIEKTU
BUDOWLANEGO

**HALA SPORTOWA PRZY SZKOLE
PODSTAWOWEJ W BOJANIE**

TYTUŁ RYSUNKU

SCHEMAT WYŁĄCZNIKA GŁÓWNEGO

IMIĘ I NAZWISKO
PROJEKTANTA

mgr inż. Radosław Sadowski

NUMER UPRAWNIEN
BUDOWLANYCH

ZAP/0142/PW0E/13

IMIĘ I NAZWISKO
SPRAWDZAJĄCEGO

mgr inż. Piotr Markowski

NUMER UPRAWNIEN
BUDOWLANYCH

ZAP/0218/PO0E/11

OPRACOWAŁ

Nr rys.

IE06

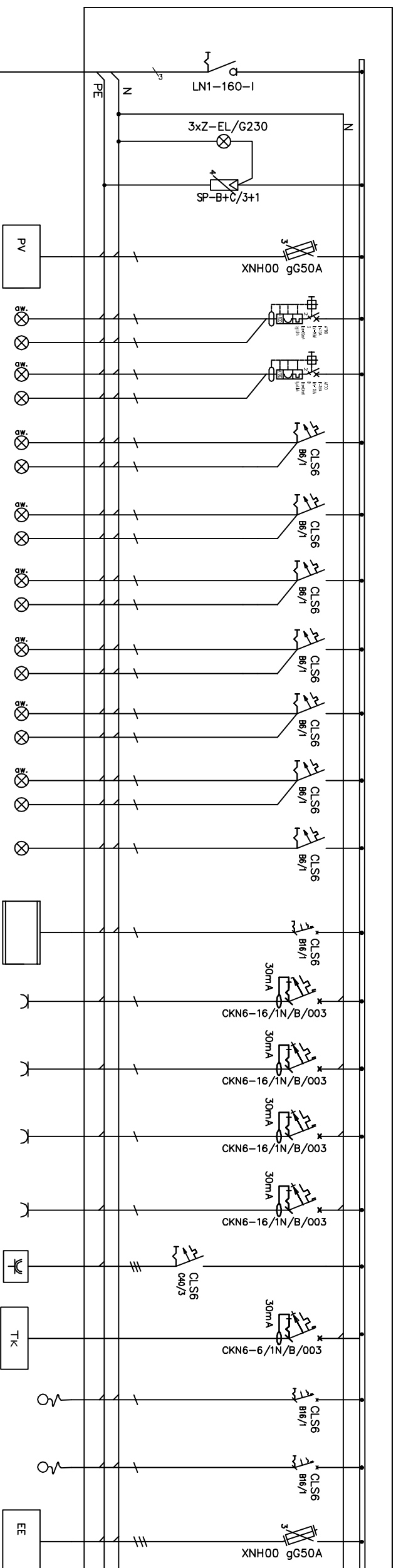
Skala:

DATA SPORZĄDZENIA
RYS.

10.05.2024

Str.

YAKXS 5x 95mm²

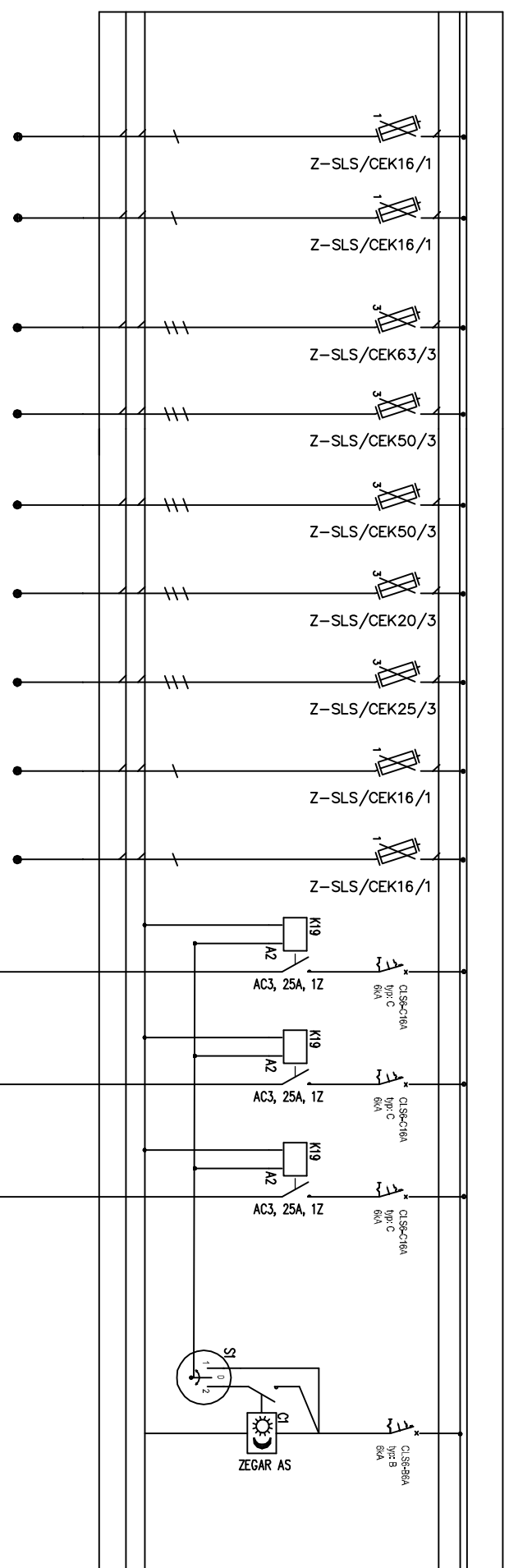


nozwa obw.	PV	RG/O1	RG/O2	RG/O3	RG/O4	RG/O5	RG/O6	RG/O7	RG/O8	RG/O9	RG/A	RG/G1	RG/G2	RG/G3	RG/R	RG/ZG1	RG/Tk	RG/T1	RG/T2	EE	
pochronnik	inwerter	oświetlenie	oświetlenie	oświetlenie	oświetlenie	oświetlenie	oświetlenie	oświetlenie	oświetlenie	oświetlenie	zasilanie	gniazdo	gniazdo	gniazdo	gniazdo	ster. tablic	zasilanie	zasilanie	zasilanie	zasilanie	
przebiegowy	fotowoltaki	Sali	Sali									gniazdo	gniazdo	gniazdo	szafa rack	4x16A 230V	tablicy	tablicy	tablicy	tablicy	
nr przewodu																					
rodzaj przew.	N2XH-J	2xN2XH-J	2xN2XH-J	2xN2XH-J	2xN2XH-J	2xN2XH-J	2xN2XH-J	2xN2XH-J	2xN2XH-J	2xN2XH-J	N2XH-J	N2XH-J	N2XH-J	N2XH-J	N2XH-J	N2XH-J	5x10	N2XH-J	N2XH-J	N2XH-J	YKY
moc obwodu	5x16	3x1,5	3x1,5	3x1,5	3x1,5	3x1,5	3x1,5	3x1,5	3x1,5	3x1,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5	0,8kW	3x2,5	3x2,5	3x2,5	5x16
		30kW	0,5kW	0,5kW	0,5kW	0,5kW	0,5kW	0,5kW	0,5kW	0,5kW	0,1kW	2kW	2kW	2kW	2kW	2kW	0,2kW	0,2kW	0,2kW	22kW	22kW

UWAGI:

- Rozdzielnice w wykonaniu podtynkowym montować na wys. 1,6m
- Wyposządzenie rozdzielnic: osprzęt f. Eaton.
- Osprzęt f. Eaton.
- Ochrona od porażań prądem elektrycznym przez szybkie samoczynne wyłączenie zasilania wg PN-IEC 60364

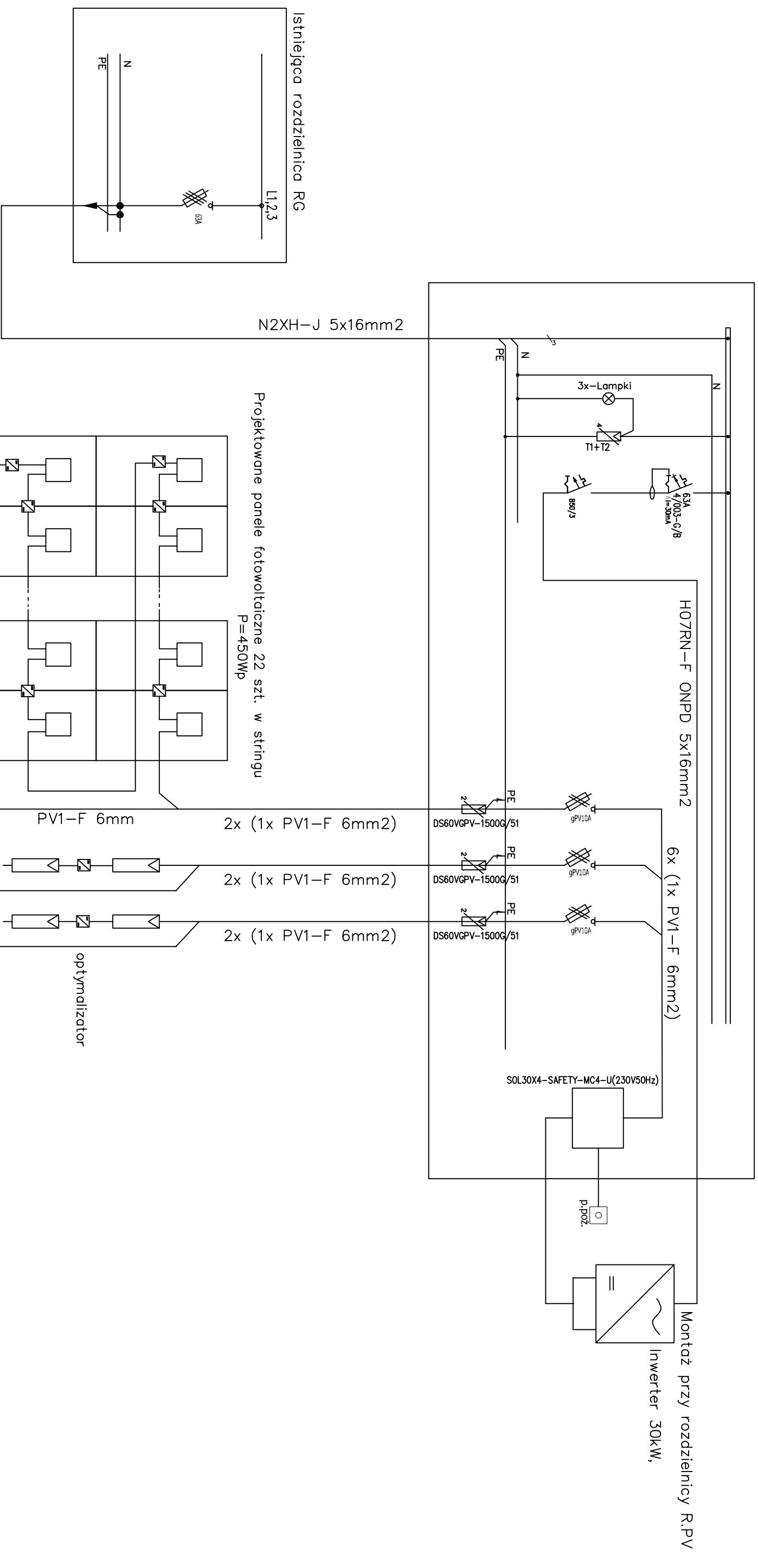
UKŁAD SIECI TN-C-S
OCHRONA OD PORAŻEŃ POPRZEZ
SZYBKE SAMOCZYNNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA



RG/P1	RG/B	RG/PC1	RG/PC2	RG/PC3	RG/W	RG/W1	RG/R1	RG/R2	RG/OZ1
wypust	wypust	zasilanie	zasilanie	zasilanie	zasilanie	zasilanie	zasilanie	zasilanie	oświetlenie 230V
zasilający	zasilający	zasilanie	zasilanie	zasilanie	zasilanie	zasilanie	zasilanie	zasilanie	oświetlenie zewnętrzne
przebiegowy	przebiegowy	zasilanie	zasilanie	zasilanie	zasilanie	zasilanie	zasilanie	zasilanie	
YKY	YKY	N2XH-J	N2XH-J	N2XH-J	N2XH-J	N2XH-J	N2XH-J	N2XH-J	YAKY4x16mm
3x2,5	3x4	5x16	5x10	5x10	5x4	5x6	3x2,5	3x2,5	0,9
1,5kW	1,5kW	40kW	22kW	22kW	10kW	16kW	2kW	2kW	

NAZWA OBIEKTU BUDOWLANSKIEGO		HALA SPORTOWA PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W BOJANIE	
TYTUŁ RYSUNKU		SCHEMAT ROZDZIELNICZY RG	
IMIĘ I NAZWISKO PROJEKTANTA	mgr inż. Radosław Sadowski		
NUMER UPRAWNIENIA BUDOWLANYCH	ZAP/0142/PWOE/13		
IMIĘ I NAZWISKO SPRAWDZAJĄCEGO	mgr inż. Piotr Markowski		
NUMER UPRAWNIENIA BUDOWLANYCH	ZAP/0278/PWOE/11		
OPRACOWAŁ			
Nr rys.	IE07	Skala	---
DATA SPORZĄDZENIA RYS.		10.05.2024	
Str.			

Rozdz. FOTOWOLTAIKI PV, obudowa IP30 – montaż na dachu



Istniejąca rozdzielnica RG

N2XH-J 5x16mm2

Projektowane panele fotowoltaiczne 22 szt. w stringu
P=450Wp

PV1-F 6mm

2x (1x PV1-F 6mm2)

2x (1x PV1-F 6mm2)

2x (1x PV1-F 6mm2)

optymalizator

H07RN-F ONPD 5x16mm2

6x (1x PV1-F 6mm2)

SOL30X4-SAFETY-MC4-U(230V50Hz)

Montaż przy rozdzielnicy R.PV
Inwerter 30kW,

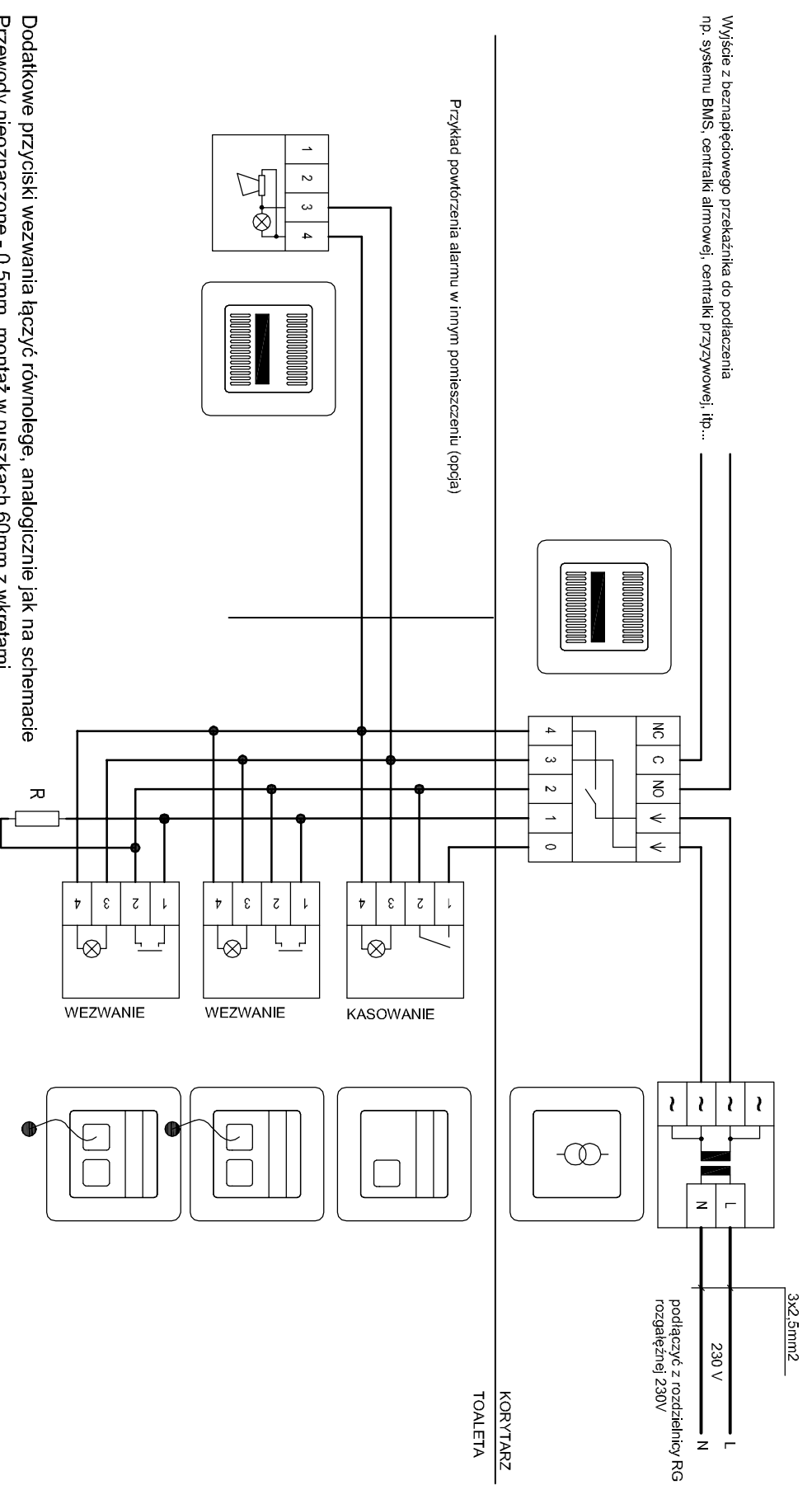
UKŁAD SIECI TN-C-S
OCHRONA OD PORAŻENÍ POPRZEZ
SZYBKI SAMOCZYNNY WYŁĄCZENIE ZASILANIA

TYTUŁ RYSUNKU	NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO	HALA SPORTOWA PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W BOJANIE
IMIĘ I NAZWISKO PROJEKTANTA	IMIĘ I NAZWISKO PROJEKTANTA	mgr inż. Radosław Sadowski
KODER UPRAWNIENI BUDOWLAWCZY	KODER UPRAWNIENI BUDOWLAWCZY	ZAP/0142/PWOE/13
IMIĘ I NAZWISKO SPRAWDZAJĄCEGO	IMIĘ I NAZWISKO SPRAWDZAJĄCEGO	mgr inż. Piotr Markowski
NUMER UPRAWNIENI BUDOWLAWCZY	NUMER UPRAWNIENI BUDOWLAWCZY	ZAP/0218/PPODE/11
OPRACOWAŁ		
Nr rys.	IE08	Skala

		DATA SPORZĄDZENIA RYS.
		10.05.2024
		Str.

Niezależna łazienka/WC z większą ilością przycisków pociągowych

Bezpotencjałowe zaciski NC/C/NO wykorzystać dowolnie do podłączenia do innych systemów.

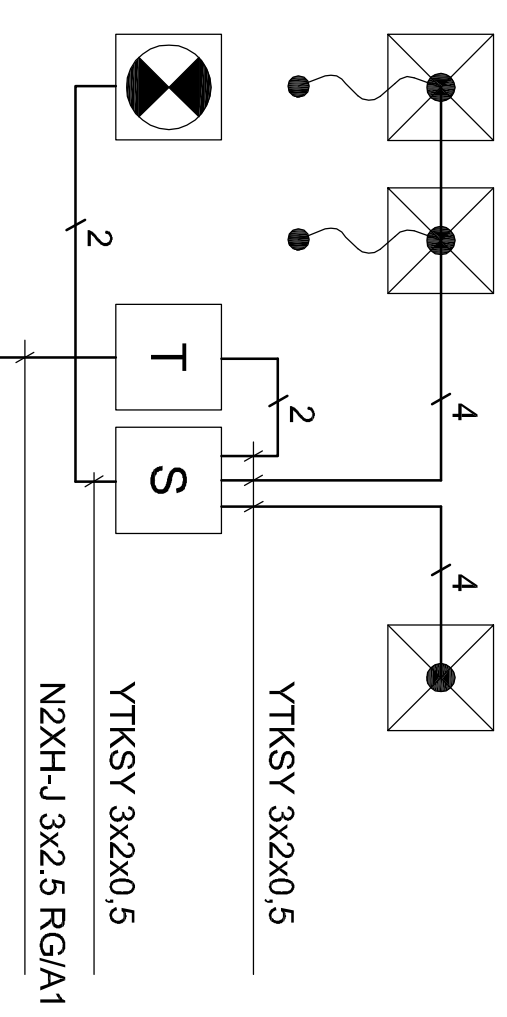


Dodatkowe przyciski wezwania łączyć równoległe, analogicznie jak na schemacie
Przewody nieoznaczone - 0,5mm, montaż w puszkach 60mm z wkrętami
Rezystor w zestawie z kasownikiem - montować na końcu pętli.
Zworki w kasowniku rozłączyć, zworki w FAP... ustawić w pozycji "B"
Nie zamieniać L1 (+) z L2 (-)

Legenda

- S** - Sygnalizator
- T** - Transformator dla 1 pomieszczenia
- Wł. przycisk pociągowy
- Przycisk z lampką
- Lampka czerwona z buczkiem

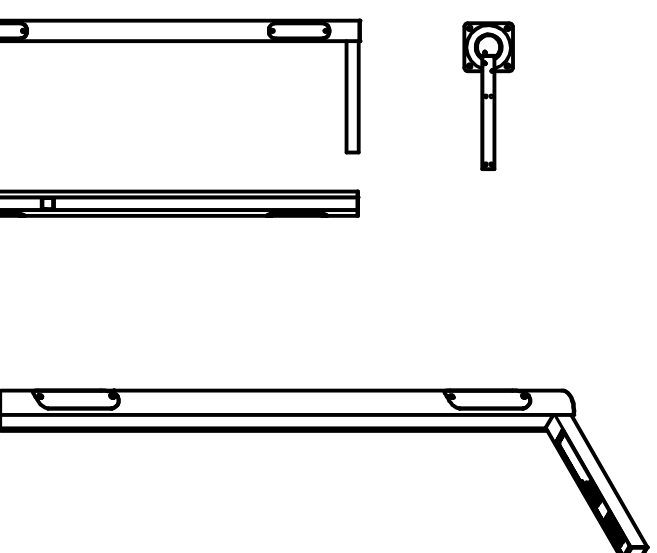
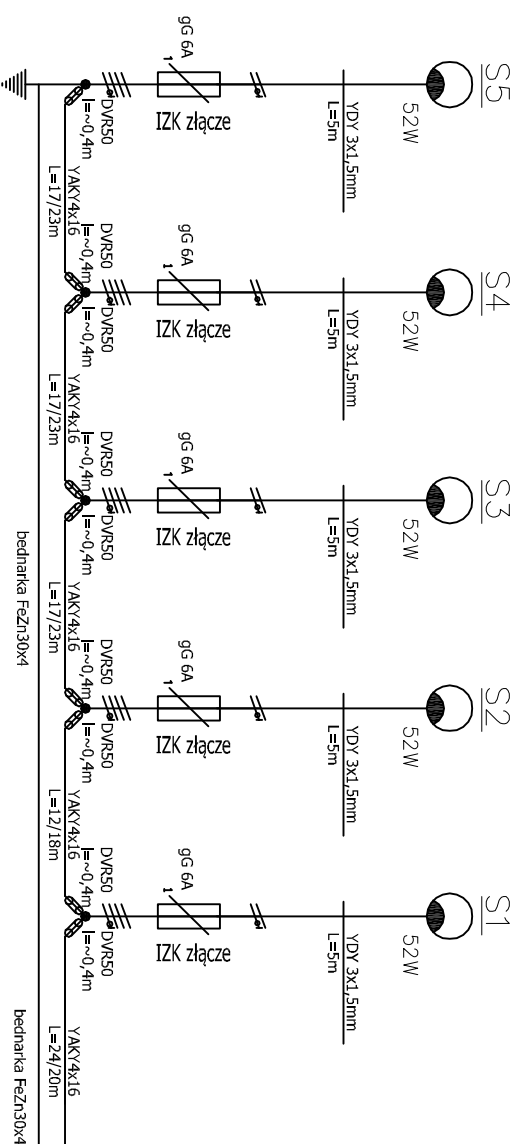
Okablowanie



SCHEMAT INSTALACJI PRZYZYWOWEJ

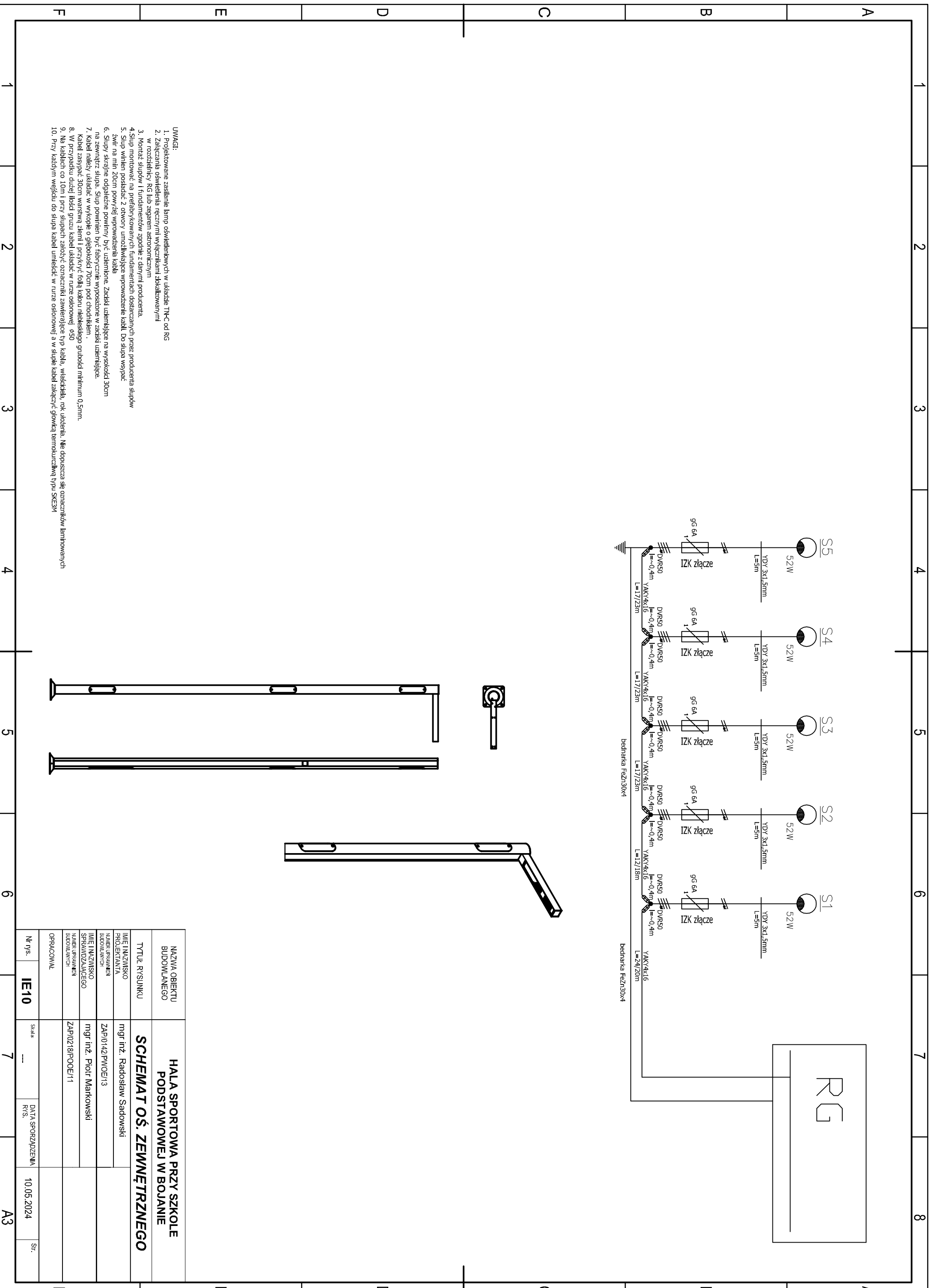
NAZWA OBIEKTU BUDOWLANNEGO	HALA SPORTOWA PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W BOJANIE	
Tytuł rysunku	SCHEMAT INSTALACJI PRZYZYWOWEJ	
Imię i nazwisko projektanta	mgr inż. Radosław Sadowski	
Numer uprawnień projektanta	ZAP/0142/PWOE/13	
Imię i nazwisko sprawdzającego	mgr inż. Piotr Markowski	
Numer uprawnień budowlanych	ZAP/0218/PPOE/11	
Opis prac		
Nr rys.	IE09	Skala

DATA SPORZĄDZENIA RYS.		10.05.2024
Str.		Str.



- UWAGI:
1. Projektowane zasilanie lamp oświetleniowych w układzie TN-C od RG
 2. Złączenia oświetlenia ręcznymi wyłącznikami zdaliskowymi
 3. Montaż słupów i fundamentów zgodnie z danymi producenta.
 4. Słup montować na prefabrykowanych fundamentach dostarczonych przez producenta słupów
 5. Słup wkręcić w otwór umożliwiający wprowadzenie kabli. Do słupa wspiąć się na rynn 20cm powyżej wprowadzenia kabla
 6. Słupy skrajne odgietnie powinny być uziemione. Zaskbi uziemiące na wysokości 30cm na zewnętrznej stronie. Słup powinien być fabrycznie wyposażone w zaskbi uziemiące.
 7. Kabel należy układać w wykopie o głębokości 70cm pod chodnikiem.
 8. W przypadku dużej ilości gruzu kabel układać w rurze osłonowej $\varnothing 50$
 9. Na kablach co 10m i przy słupach założyć oznaczniki zawierające typ kabla, właściwą, rok ułożenia. Nie dopuszcza się oznaczników lamnowanych
 10. Przy każdym wejściu do słupa kabel umieścić w rurze osłonowej a w słupie kabel zakęczyć głowicą termokurczliwą typu SKE3M

NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO		HALA SPORTOWA PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W BOJANIE	
TYTUŁ RYSUNKU		SCHEMAT OŚ. ZEWNĘTRZNEGO	
IMIE I NAZWISKO PROJEKTANTA	mgr inż. Radosław Sadowski		
NUMER UPRAWNIENIA BUDOWLANICH	ZAP/0142/PWOE/13		
IMIE I NAZWISKO SPRAWDZAJĄCEGO	mgr inż. Piotr Markowski		
NUMER UPRAWNIENIA BUDOWLANICH	ZAP/0218/PDOE/11		
OPRACOWAŁ			
Nr rys.	IE10	Skala	---
		DATA SPORZĄDZENIA RYS.	10.05.2024
		Str.	



Prowadzenie przewodów i rozmieszczenie urządzeń

PROWADZENIE PRZEWODÓW

Przewody instalacyjne umieszczane na ścianach powinny być układane, o ile jest to tylko możliwe, w określonych strefach instalacyjnych poziomych i pionowych przedstawionych na rysunku.

Poziome strefy instalacyjne (SH) o szerokości 30 cm

SH-g Górna pozioma strefa instalacyjna od 15 do 45 cm pod gotową powierzchnią sufitu.

SH-d Dolna pozioma strefa instalacyjna od 15 do 45 cm ponad gotową powierzchnią podłogi.

Pionowe strefy instalacyjne (SP) o szerokości 20 cm

SP-d Pionowe strefy instalacyjne przy drzwiach od 10 do 30 cm od skraju ościeżnicy drzwi.

SP-o Pionowe strefy instalacyjne przy oknach od 10 do 30 cm od skraju ościeżnicy okna.

SP-k Pionowe strefy instalacyjne w kątach pomieszczeń od 10 do 30 cm od linii zbiegu ścian w kącie.

Pionowe strefy instalacyjne sięgają od linii zbiegu ściany i sufitu do linii zbiegu ściany z podłogą. Przy oknach i drzwiach dwuskrzydłowych pionowe strefy instalacyjne prowadzone są po obu stronach okna czy drzwi. W przypadku drzwi jednoskrzydłowych strefę pionową należy prowadzić tylko po stronie zamka drzwi.

W pomieszczeniach ze ścianami skośnymi np. w zabudowanych strychach strefy pionowe prowadzone są z góry na dół równoległe do linii zbiegu ścian. Są one traktowane jako strefy pionowe również wówczas, jeśli rzeczywista pozycja ściany jest ukośna.

Dla instalacji prowadzonej pod podłogami i w suficie nie ustala się żadnych stref instalacyjnych.

ROZMIESZCZENIE URZĄDZEŃ

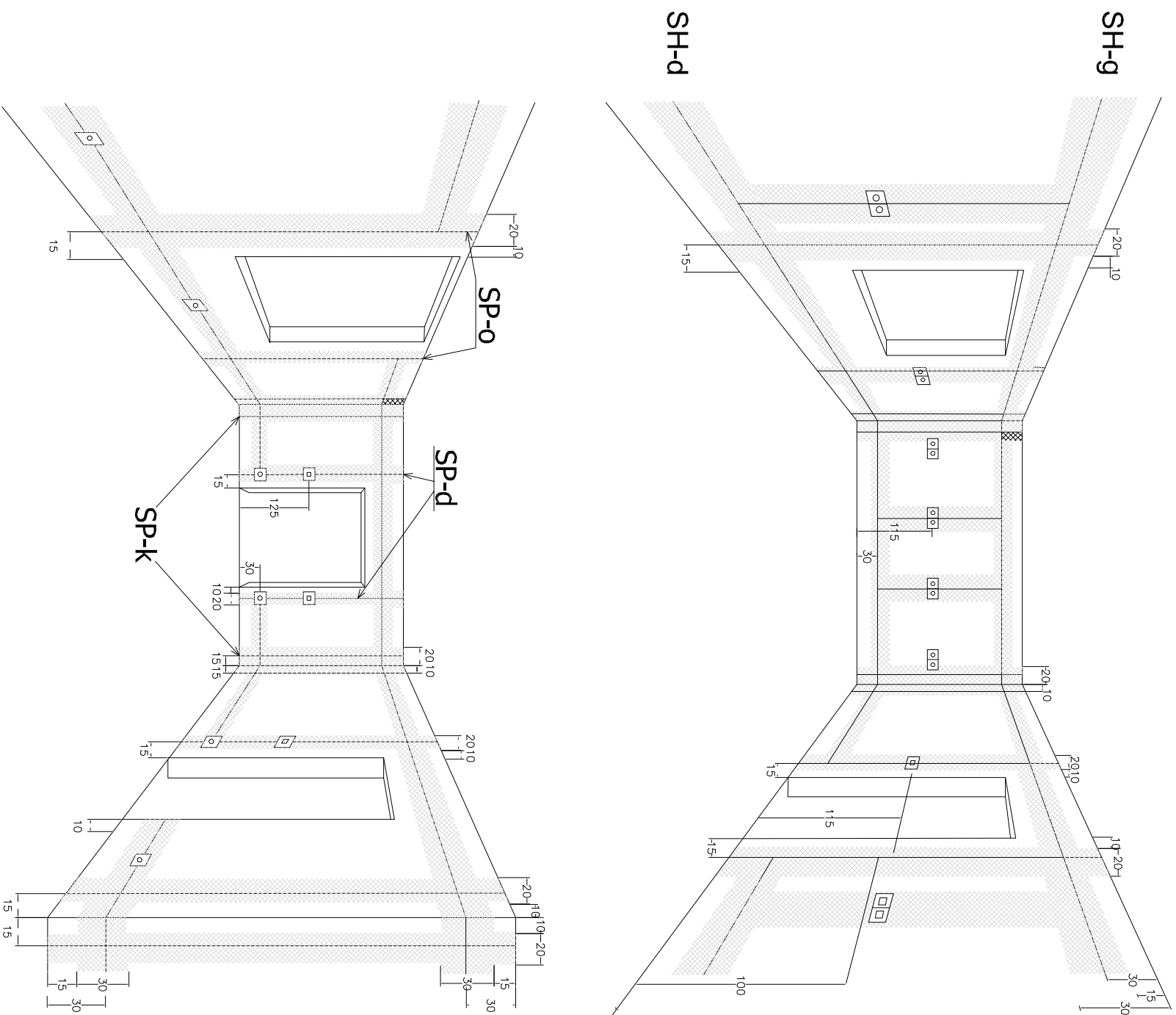
Przewody elektryczne należy prowadzić w w/w określonych strefach. Zalecane trasy układania przewodów na ścianach powinny się znajdować:

- dla tras poziomych:
 - SH-g: 30 cm pod gotową powierzchnią sufitu,
 - SH-d: 30 cm powyżej gotowej powierzchni podłogi,
 - dla tras pionowych 15 cm od ościeżnic bądź linii zbiegu ścian.
- Nie określa się tras prowadzenia przewodów w sufitach i pod podłogami.

Łączniki należy umieszczać obok drzwi w strefie pionowej tak, aby środek najwyżej położonego łącznika nie znajdował się nie wyżej niż 115 cm ponad gotową powierzchnią podłogi.

Gniazda wtyczkowe i łączniki instalowane ponad powierzchniami pracy powinny być umieszczane w poziomej strefie instalacyjnej na zalecanej wysokości 105 cm ponad gotową powierzchnią podłogi.

Gniazda wtyczkowe, łączniki i wpuszty przyłączeniowe które muszą być umieszczone poza zalecanymi strefami instalowania powinny być zasilane liniami biegnącymi prostopadłe do najbliższej położonej poziomej strefy instalacyjnej.



NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO	HALA SPORTOWA PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W BOJANIE
TYTUŁ RYSUNKU	STREFY PROWADZENIE PRZEWODÓW
IMIĘ I NAZWISKO PROJEKTANTA	mgr inż. Radosław Sadowski
NUMER UPRAWNIENI BUDOWLAWYCH	ZAP/0142/PWOE/13
IMIĘ I NAZWISKO SPRAWDZAJĄCEGO	mgr inż. Piotr Markowski
NUMER UPRAWNIENI BUDOWLAWYCH	ZAP/0218/PPOE/11
OPRACOWAŁ	
Nr rys.	IE11
Skala	---
DATA SPORZĄDZENIA RYS.	10.05.2024
	Str.

USŁUGI GEOLOGICZNE GEOTIERRA

☎ 690 231 369 ✉ geotierra.mt@gmail.com

ul. Piaskowa 57, 80 - 297 Barniewice

NIP 9581593436 REGON 368653777

Barniewice - maj 2024 r.

DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO

Nazwa i adres obiektu: Hala sportowa

Bojano ul. Majkowskiego, dz. nr 27/156 (obręb: 0019 Bojano),

gmina Szemud, powiat wejherowski, województwo pomorskie

Branża : GEOTECHNIKA

Stadium : projekt budowlany

Zawartość opracowania:

- dokumentacja badań podłoża gruntowego
- opinia geotechniczna

Autor opracowania : mgr Mateusz Targosz

nr upr. VII-1872 ; XIII-003 MAZ

W dniu 16.05.2024 r. w miejscowości Bojano ul. Majkowskiego, dz. nr 27/156 (obręb: 0019 Bojano), gmina Szemud, powiat wejherowski, województwo pomorskie wykonano 4 otwory ciągłe o głębokości 5,5 m p.p.t. świdrem ślimakowym \varnothing 73 mm oraz 1 sondowanie dynamiczne DPM, celem ustalenia rodzaju i miąższości gruntów oraz określenia ich parametrów geotechnicznych, a także określenia poziomu wód gruntowych dla potrzeb projektowanej hali sportowej. Lokalizację wykonanych badań przedstawiono na zał. nr 2. W trakcie wierceń pobrano próbki gruntu o naruszonej strukturze, które zbadano makroskopowo zgodnie z normą PN-EN 1997-2: Eurokod 7.

W ramach prowadzonych badań nie były wykonywane prace geologiczne w rozumieniu ustawy Prawo geologiczne i górnicze (Dz. U. 2023 poz. 633 - tekst jednolity) i w związku z tym nie stosuje się do tej dokumentacji postanowień powyższej ustawy - dokumentacja nie podlega zatwierdzeniu przez organ państwowej administracji geologicznej.

Rzędne na terenie dokumentowanym wynoszą około od 162,8 m n.p.m. do 165,0 m n.p.m.. Podłoże do głębokości badań pod przypowierzchniowymi warstwami gleby i nasypu niekontrolowanego stanowią grunty wykształcone w postaci:

- sypkich: piasków pylastych, piasków drobnych,
- spoistych: piasków gliniastych, glin piaszczystych.

Budowę geologiczną w sposób graficzny przedstawiono na kartach profilowań (zał. nr 4) i przekrojach geotechnicznych (zał. nr 6).

Woda gruntowa do głębokości wykonanych otworów nie występuje.

Warunki wodne odnoszą się do okresu badań terenowych tj. II dekady maja 2024r. i mogą one ulegać zmianom w zależności od opadów atmosferycznych.

W podłożu badanego terenu poniżej warstw gleby i nasypu niekontrolowanego zalegają grunty różniące się litologią oraz parametrami geotechnicznymi, w związku z czym podzielono je na warstwy geotechniczne. Do danej warstwy geotechnicznej zaliczono grunty o podobnych wartościach geotechnicznych. Charakterystyczne wartości parametrów geotechnicznych ustalono w oparciu o przeprowadzone badania polowe, wyniki badań makroskopowych pobranych prób gruntu, oraz zależności korelacyjnych podanych w normie PN-EN 1997-2: Eurokod 7.

Wartości charakterystyczne dla poszczególnych warstw podano w tabeli stanowiącej załącznik nr 7.

Poniżej podaje się charakterystykę poszczególnych warstw geotechnicznych:

Warstwa Ia – tu zaliczono piaski drobne, średniozagęszczone, wilgotne, dla których określono charakterystyczną wartość stopnia zagęszczenia $I_D^{(n)} = 0,35$

Warstwa Ib – tu zaliczono piaski średnie, średniozagęszczone, wilgotne, dla których określono charakterystyczną wartość stopnia zagęszczenia $I_D^{(n)} = 0,35$

Warstwa Ic – tu zaliczono piaski pylaste, piaski drobne, piaski drobne, średniozagęszczone, wilgotne, dla których określono charakterystyczną wartość stopnia zagęszczenia $I_D^{(n)} = 0,45$

Warstwa IIa – tu zaliczono piaski gliniaste, twardoplastyczne, wilgotne, dla których określono charakterystyczną wartość stopnia plastyczności $I_L^{(n)} = 0,20$

Warstwa IIb – tu zaliczono piaski gliniaste, twardoplastyczne, wilgotne, dla których określono charakterystyczną wartość stopnia plastyczności $I_L^{(n)} = 0,25$

Warstwa IIc – tu zaliczono gliny piaszczyste, twardoplastyczne, wilgotne, dla których określono charakterystyczną wartość stopnia plastyczności $I_L^{(n)} = 0,25$

Warstwa IId – tu zaliczono piaski gliniaste, plastyczne, wilgotne, dla których określono charakterystyczną wartość stopnia plastyczności $I_L^{(n)} = 0,30$

Warstwa IIe – tu zaliczono gliny piaszczyste, plastyczne, wilgotne, dla których określono charakterystyczną wartość stopnia plastyczności $I_L^{(n)} = 0,35$

Warstwa IIIf – tu zaliczono piaski gliniaste, plastyczne, wilgotne, dla których określono charakterystyczną wartość stopnia plastyczności $I_L^{(n)} = 0,40$

Grunty spoiste warstwy IIa, IIb, IIc, IId, IIe, IIIf występujące w podłożu są to grunty skonsolidowane, oznaczone symbolem „B” wg PN-81/B-03020.

Na obszarze działki występuje zmienny charakter przepuszczalności gruntów dla rozsączania wód opadowych - zdolność filtracyjną gruntu można oszacować przyjmując współczynnik filtracji jak dla:

- piasków pylastych $k = (23-12) \cdot 10^{-6}$ [m/s],

- piasków drobnych $k = (0,12-0,023) \cdot 10^{-3}$ [m/s],

- dla piasków gliniastych $k = (8,1-2,3) \cdot 10^{-6}$ [m/s],

- dla glin piaszczystych $k = (4,6-0,058) \cdot 10^{-6}$ [m/s],

Dec T. 1975. Mechanika gruntów. Właściwości fizyczne. WAT. Warszawa

Mielcarzewicz E. 1971. Melioracje terenów miejskich i przemysłowych. Arkady. Warszawa

Gleba i nasyp niekontrolowany są gruntami nienośnymi - należy je usunąć. Pozostałe warstwy gruntu są nośne, nadające się do bezpośredniego posadowienia obiektu. Podłoże gruntowe należy traktować jako uwarstwione. W miejscu wykonanych badań gruntu stwierdzono występowanie prostych warunków gruntowych. Zakres badań geotechnicznych gruntu uzgodniono z projektantem obiektu budowlanego. Zgodnie z § 4 rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz.U.2012, poz.463) kategorię geotechniczną obiektu budowlanego określa projektant obiektu budowlanego w opinii geotechnicznej. Normowa głębokość przemarzania gruntu dla tego rejonu kraju wynosi $h_z = 1,0$ m p.p.t.

OPINIA GEOTECHNICZNA USTALAJĄCA PRZYDATNOŚĆ GRUNTÓW NA POTRZEBY BUDOWNICTWA

Nazwa i adres obiektu: Hala sportowa

**Bojano ul. Majkowskiego, dz. nr 27/156 (obręb: 0019 Bojano),
gmina Szemud, powiat wejherowski, województwo pomorskie**

Według § 8 rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz.U.2012, poz.463), opinia geotechniczna powinna ustalać przydatność gruntu na potrzeby budownictwa oraz wskazywać kategorię geotechniczną obiektu budowlanego. Przydatność gruntu na potrzeby budownictwa ustalono na podstawie badań gruntu przeprowadzonych w miejscowości Bojano ul. Majkowskiego, dz. nr 27/156 (obręb: 0019 Bojano), gmina Szemud, powiat wejherowski, województwo pomorskie w dniu 16.05.2024 r. przez firmę Usługi Geologiczne GEOTIERRA z Barniewic. Wyniki badań gruntu zawarto w dokumentacji badań podłoża gruntowego.

Podłoże do głębokości badań pod przypowierzchniowymi warstwami gleby i nasypu niekontrolowanego stanowią grunty wykształcone w postaci:

- sypkich: piasków pylastych, piasków drobnych,
- spoistych: piasków gliniastych, glin piaszczystych.

Woda gruntowa do głębokości wykonanych otworów nie występuje.

Warunki wodne odnoszą się do okresu badań terenowych tj. II dekady maja 2024r. i mogą one ulegać zmianom w zależności od opadów atmosferycznych.

Poniżej podaje się charakterystykę poszczególnych warstw geotechnicznych:

Warstwa Ia – tu zaliczono piaski drobne, średniozagęszczone, wilgotne, dla których określono charakterystyczną wartość stopnia zagęszczenia $I_D^{(n)} = 0,35$

Warstwa Ib – tu zaliczono piaski średnie, średniozagęszczone, wilgotne, dla których określono charakterystyczną wartość stopnia zagęszczenia $I_D^{(n)} = 0,35$

Warstwa Ic – tu zaliczono piaski pylaste, piaski drobne, piaski drobne, średniozagęszczone, wilgotne, dla których określono charakterystyczną wartość stopnia zagęszczenia $I_D^{(n)} = 0,45$

Warstwa IIa – tu zaliczono piaski gliniaste, twardoplastyczne, wilgotne, dla których określono charakterystyczną wartość stopnia plastyczności $I_L^{(n)} = 0,20$

Warstwa IIb – tu zaliczono piaski gliniaste, twardoplastyczne, wilgotne, dla których określono charakterystyczną wartość stopnia plastyczności $I_L^{(n)} = 0,25$

Warstwa IIc – tu zaliczono gliny piaszczyste, twardoplastyczne, wilgotne, dla których określono charakterystyczną wartość stopnia plastyczności $I_L^{(n)} = 0,25$

Warstwa IIId – tu zaliczono piaski gliniaste, plastyczne, wilgotne, dla których określono charakterystyczną wartość stopnia plastyczności $I_L^{(n)} = 0,30$

Warstwa IIe – tu zaliczono gliny piaszczyste, plastyczne, wilgotne, dla których określono charakterystyczną wartość stopnia plastyczności $I_L^{(n)} = 0,35$

Warstwa IIIf – tu zaliczono piaski gliniaste, plastyczne, wilgotne, dla których określono charakterystyczną wartość stopnia plastyczności $I_L^{(n)} = 0,40$

Grunty spoiste warstwy IIa, IIb, IIc, IIId, IIe, IIIf występujące w podłożu są to grunty skonsolidowane, oznaczone symbolem „B” wg PN-81/B-03020.

Na obszarze działki występuje zmienny charakter przepuszczalności gruntów dla rozsączania wód opadowych - zdolność filtracyjną gruntu można oszacować przyjmując współczynnik filtracji jak dla:

- piasków pylistych $k = (23-12) \cdot 10^{-6}$ [m/s],

- piasków drobnych $k = (0,12-0,023) \cdot 10^{-3}$ [m/s],

- dla piasków gliniastych $k = (8,1-2,3) \cdot 10^{-6}$ [m/s],

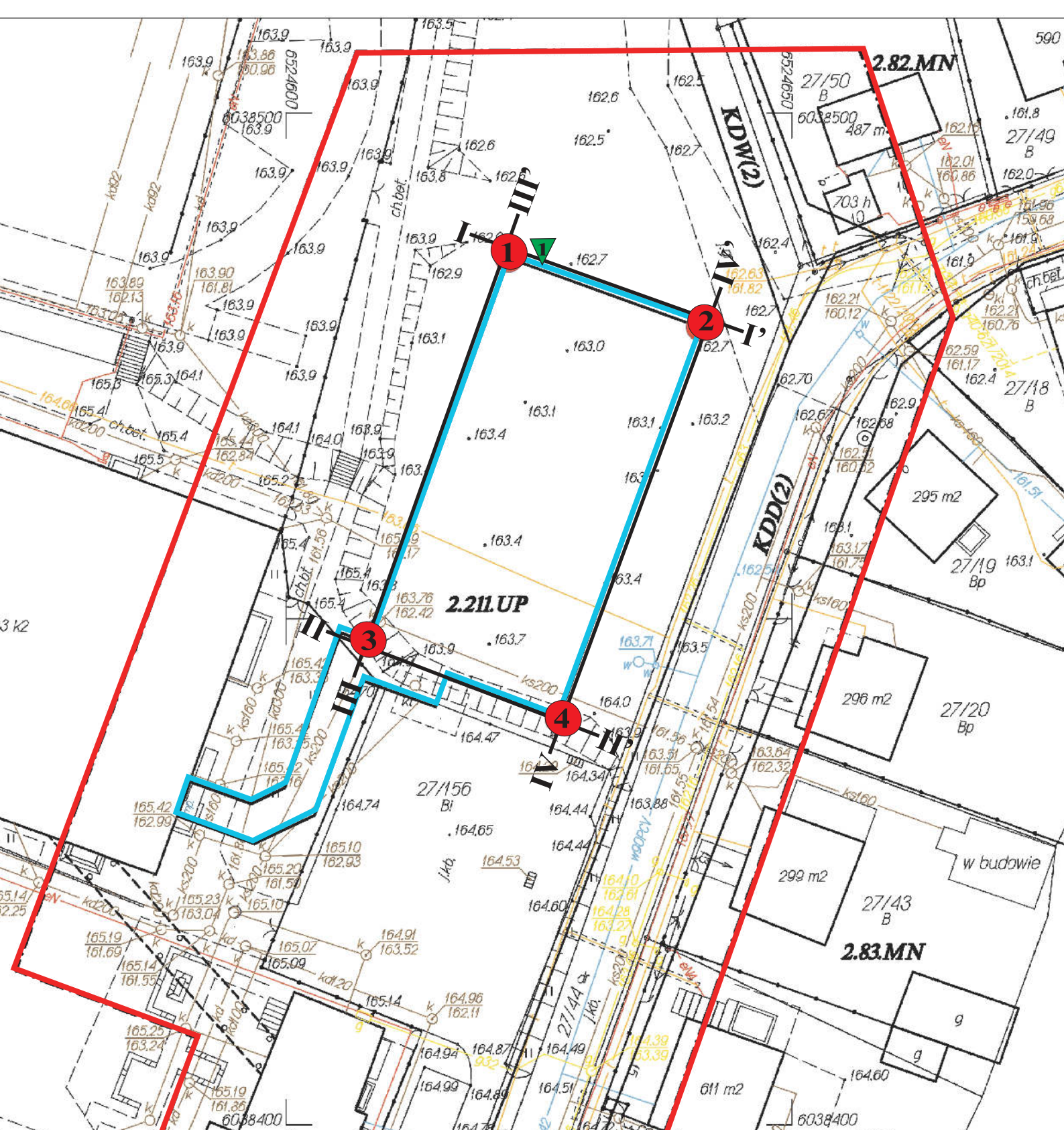
- dla glin piaszczystych $k = (4,6-0,058) \cdot 10^{-6}$ [m/s],

Dec T. 1975. Mechanika gruntów. Właściwości fizyczne. WAT. Warszawa

Mielcarzewicz E. 1971. Melioracje terenów miejskich i przemysłowych. Arkady. Warszawa

Na podstawie § 4 ust. 2 rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz.U.2012, poz.463), w miejscu wykonanych badań gruntu stwierdzono proste warunki gruntowe. Zgodnie z § 4 ust. 1 i ust. 4 w/w rozporządzenia kategorię geotechniczną obiektu budowlanego określa projektant obiektu budowlanego.





MAPA DOKUMENTACYJNA

skala 1 : 500

Miejscowość : Bojano ul. Majkowskiego, dz. nr 27/156 (obręb: 0019 Bojano),
gmina Szemud, powiat wejherowski, województwo pomorskie

Obiekt : Hala sportowa



OBJAŚNIENIA :

- - numer otworu
- ▼ - numer sondowania dynamicznego DPM
- I - ● - ● I' - linia przekroju geotechnicznego
- projektowany obiekt budowlany
- zakres opracowania




SYMBOLE I ZNAKI

(wg normy PN-86/B02480)

GRUNTY NASYPOWE





-  NB - nasyp budowlany
-  NN - nasyp niebudowlany








GRUNTY ORGANICZNE RODZIME










-  H - grunt próchniczny : $2\% < I_{om} < 5\%$
-  Nm - namuł : $5\% < I_{om} < 30\%$
-  T - torf : $30\% < I_{om}$

GRUNTY MINERALNE RODZIME

- KW - zwietrzelina
 - Kwg - zwietrzelina gliniasta
 - KR - rumosz
 - Krg - rumosz gliniasty
 - KO - otoczaki
- KAMIENISTE

-  Ż - żwir
 -  Żg - żwir gliniasty
 -  Po - pospółka
 -  Pog - pospółka gliniasta
- GRUBOZIARNISTE

-  Pr - piasek grubo
 -  Ps - piasek średni
 -  Pd - piasek drobny
 -  Pn - piasek pylasty
 -  Pg - piasek gliniasty
 -  Pp - pył piaszczysty
 -  P - pył
- DROBNOZIARNISTE

-  Gp - glina piaszczysta
 -  G - glina
 -  Gn - glina pylasta
 -  Gpz - glina piaszczysta zwięzła
 -  Gz - glina zwięzła
 -  Gnz - glina pylasta zwięzła
 -  Ip - ił piaszczysty
 -  I - ił
 -  In - ił pylasty
- SPOISTE







GRUNTY NASYPOWE

- ST - skała twarda
- SM - skała miękka

OZNACZANIE WILGOTNOŚCI

- mw - mało wilgotny
- w - wilgotny
- m - mokry
- nw - nawodniony

INNE GRUNTY NIETYPOWE

-  Gb - gleba
-  Kr - kreda jeziorna
-  Gy - gytia
-  WB - węgiel brunatny
-  WK - węgiel kamienny
-  BW - burowęgiel






ZNAKI DODATKOWE DOTYCZĄCE OPISU GRUNTU

- + - domieszki
- // - przewarstwienia (wkładki)
- Δ - muszle
- D - drewno
- / - na pograniczu
- () - w nawiasie uzupełnienia dotyczące składu nasypu, rodzaju gruntów organicznych, petrografii skał itp.

OPRÓBOWANIE WIERCENIA

- - próbka o naturalnej strukturze (NNS)
- - próbka o naturalnej wilgotności (NW)
- ▼ - próbka wody gruntowej (WG)

OZNACZENIE WODY

-  - sączenie wody
-  - poziom swobodnego zw. wody gruntowej
-  - poziom ustabilizowanego zw. wody gruntowej
-  - poziom nawierconego zw. wody gruntowej
-  - warstwa nawodniona

OZNACZENIE STANU

- ∞ - luźny (ln)
- ⊙ - średniozagęszczony (szg)
- ⊕ - zagęszczony (zg)
- - miękkoplastyczny
- - plastyczny
- - twardoplastyczny
- - półzwały
- ∅ - zwarty

INNE OZNACZENIA

- I_a - numer warstwy geotechnicznej
- — — - linia podziału geotechnicznego
- — — - granica litologiczna warstwy
- Q_p - oznaczenie stratygraficzne

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU

Otwór nr: 1

Obiekt: Hala sportowa

Bojano ul. Majkowskiego, dz. nr 27/156 (obręb: 0019 Bojano),
gmina Szemud, powiat wejherowski, województwo pomorskie

Badanie dozorował: mgr Mateusz Targosz

Profil opracował: mgr Mateusz Targosz

Data wykonania otworu: 16.05.2024 r.

Rodzaj i średnica próbника	Głębokość zw. wody gruntowej [m p.p.t.]	Głębokość pobrania próbek	Skala 1 : 50	Profil litologiczny	Przelot warstwy [m]	Opis makroskopowy				Stratygrafia	Numer warstwy geotechnicznej	
						Rodzaj gruntów	Wilgotność	Ilość walczków	Stan gruntu			CaCO ₃ (%)
<p>otwór nr 1 ~ 162,9 m n.p.m.</p>												
<p>ŚWIDER ŚLIMAKOWY Ø 73 mm</p>	<p>WODY BRAK</p>	<ul style="list-style-type: none"> • • • • • • • • 	0,3	Gb	Gleba (piasek drobny próchniczny), brązowa					Q _h	Ic	
			0,8	Pd+Pr	Piasek drobny z domieszkami piasku grubego, brązowy	w		szg			Q _p	
			1,0	Pd+Ps	Piasek drobny z domieszkami piasku średniego, brązowy	w		szg		Ia		
			1,6	Gp	Gлина piaszczysta, brązowa	w	2 x 2	tpl		IIc		
			2,2	Pg/Gp	Piasek gliniasty przewarstwiony gliną piaszczystą, brązowy	w	1 x 1	tpl		IIb		
			2,7	Pg	Piasek gliniasty, brązowy	w	1 x 2	pl		IIe		
			3,9	Pg	Piasek gliniasty, brązowy	w	1 x 1	pl		IId		
			4,7	Pπ	Piasek pylasty, brązowy	w		szg		Ic		
5,5												

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU

Otwór nr: 2

Obiekt: Hala sportowa

Bojano ul. Majkowskiego, dz. nr 27/156 (obręb: 0019 Bojano),
gmina Szemud, powiat wejherowski, województwo pomorskie

Badanie dozorował: mgr Mateusz Targosz

Profil opracował: mgr Mateusz Targosz

Data wykonania otworu: 16.05.2024 r.

Rodzaj i średnica próbника	Głębokość zw. wody gruntowej [m p.p.t.]	Głębokość pobrania próbek	Skala 1 : 50	Profil litologiczny	Przelot warstwy [m]	Opis makroskopowy				Stratygrafia	Numer warstwy geotechnicznej
						Rodzaj gruntów	Wilgotność	Ilość walczków	Stan gruntu		
otwór nr 2 ~ 162,8 m n.p.m.											
ŚWIDER ŚLIMAKOWY Ø 73 mm	WODY BRAK		0,2	Gleba (piasek drobny próchniczny), brązowa					Q _h	Ia	
			0,4	Piasek drobny zagliniony, brązowy	w		szg				
			1,0	Piasek średni, brązowy	w		szg			Q _p	Ib
			1,7	Gлина piaszczysta, brązowa	w	2 x 2	tpl				
			2,1	Gлина piaszczysta, brązowa	w	2 x 3	pl			IIC	
			2,7	Piasek gliniasty, brązowy	w	1 x 1	tpl			IIB	
			3,1	Piasek gliniasty, brązowy	w	1 x 2	pl			IId	
			4,0	Piasek gliniasty przewarstwiony gliną piaszczystą, brązowy	w	1 x 1	tpl			IIB	
			4,5	Gлина piaszczysta z domieszkami piasku gliniastego, brązowa	w	2 x 2	tpl			IIE	
			5,4	Piasek gliniasty przewarstwiony piaskiem pylastym, brązowy	w	1 x 0	tpl			IIa	

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU

Otwór nr: 3

Obiekt: Hala sportowa

Bojano ul. Majkowskiego, dz. nr 27/156 (obręb: 0019 Bojano),
gmina Szemud, powiat wejherowski, województwo pomorskie

Badanie dozorował: mgr Mateusz Targosz

Profil opracował: mgr Mateusz Targosz

Data wykonania otworu: 16.05.2024 r.

Rodzaj i średnica próbника	Głębokość zw. wody gruntowej [m p.p.t.]	Głębokość pobrania próbek	Skala 1 : 50	Profil litologiczny	Przelot warstwy [m]	Opis makroskopowy				Stratygrafia	Numer warstwy geotechnicznej		
						Rodzaj gruntów	Wilgotność	Ilość walczków	Stan gruntu			CaCO ₃ (%)	
<p>otwór nr 3 ~ 165,0 m n.p.m.</p>													
<p>ŚWIDER ŚLIMAKOWY Ø 73 mm</p>	<p>WODY BRAK</p>			0,9	Gleba (piasek drobny próchniczny), brązowa					Q _h	Ia		
				1,1	Piasek drobny z domieszką piasku średniego, brązowy	w		szg				I Ib	
				1,5	Piasek gliniasty, brązowy	w	1 x 1	tpl				I Ic	
				2,7	Gлина piaszczysta z domieszkami piasku gliniastego, brązowa	w	2 x 1	tpl				Q _p	IIa
				5,4	Piasek gliniasty, brązowy	w	1 x 0	tpl				Ic	
		5,5	Piasek drobny przewarstwiony piaskiem pylastym, brązowy	w		szg							

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU

Otwór nr: 4

Obiekt: Hala sportowa

Bojano ul. Majkowskiego, dz. nr 27/156 (obręb: 0019 Bojano),
gmina Szemud, powiat wejherowski, województwo pomorskie

Badanie dozorował: mgr Mateusz Targosz

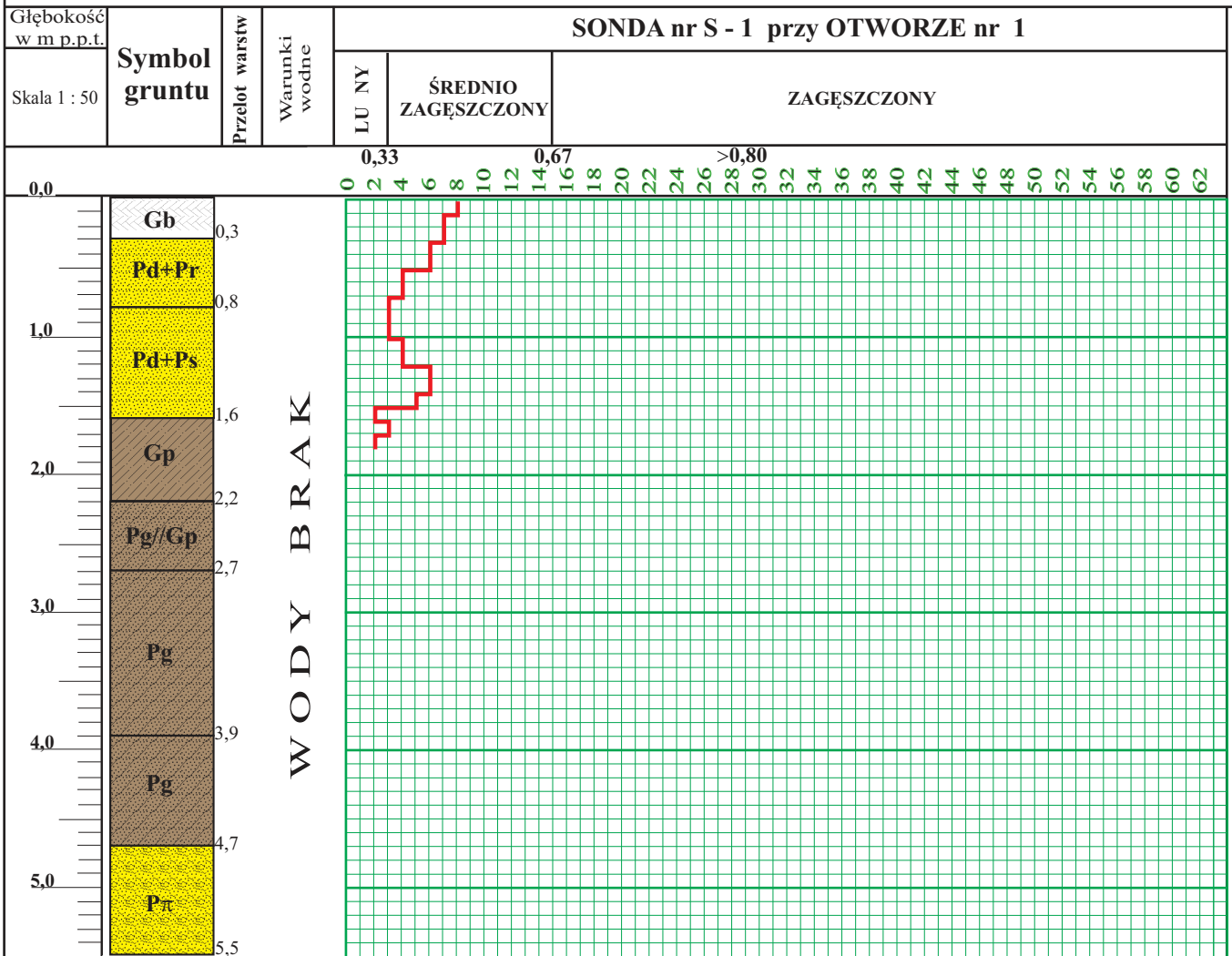
Profil opracował: mgr Mateusz Targosz

Data wykonania otworu: 16.05.2024 r.

Rodzaj i średnica próbника	Głębokość zw. wody gruntowej [m p.p.t.]	Głębokość pobrania próbek	Skala 1 : 50	Profil litologiczny	Przelot warstwy [m]	Opis makroskopowy				Stratygrafia	Numer warstwy geotechnicznej	
						Rodzaj gruntów	Wilgotność	Ilość walczków	Stan gruntu			CaCO ₃ (%)
otwór nr 4 ~ 164,2 m n.p.m.												
ŚWIDER ŚLIMAKOWY Ø 73 mm	W O D Y B R A K	• • • • • • •	0,3	Gb	Gleba (piasek drobny próchniczny), brązowa					Q _h		
			0,5	Gb	Gleba (piasek gliniasty próchniczny), brązowa							
			0,7	Gb	Gleba (piasek drobny próchniczny), brązowa							
			1,0	Pd	Piasek drobny, brązowy	w		szg			Q _p	Ia
			1,7	Ps+Pd	Piasek średni z domieszkami piasku drobnego, brązowy	w		szg			Ib	
			2,2	Pd	Piasek drobny, brązowy	w		szg			Ia	
			2,7	Gp	Glina piaszczysta, brązowa	w	1 x 2	tpl			IIc	
			3,5	Gp+Pg	Glina piaszczysta z domieszkami piasku gliniastego, brązowa	w	2 x 3	pl			IIe	
			3,9	Gp	Glina piaszczysta, brązowa	w	1 x 2	tpl			IIc	
			4,8	Pg+Gp	Piasek gliniasty z domieszkami gliny piaszczystej, brązowy	w	1 x 1	tpl			IIb	
5,5												

**WYNIKI BADANIA ZAGĘSZCZENIA GRUNTÓW
SONDĄ UDAROWĄ TYPU DPM**

TEMAT: Hala sportowa
Bojano ul. Majkowskiego, dz. nr 27/156 (obręb: 0019 Bojano),
gmina Szemud, powiat wejherowski, województwo pomorskie
Badanie dozorował: mgr Mateusz Targosz
Profil opracował: mgr Mateusz Targosz

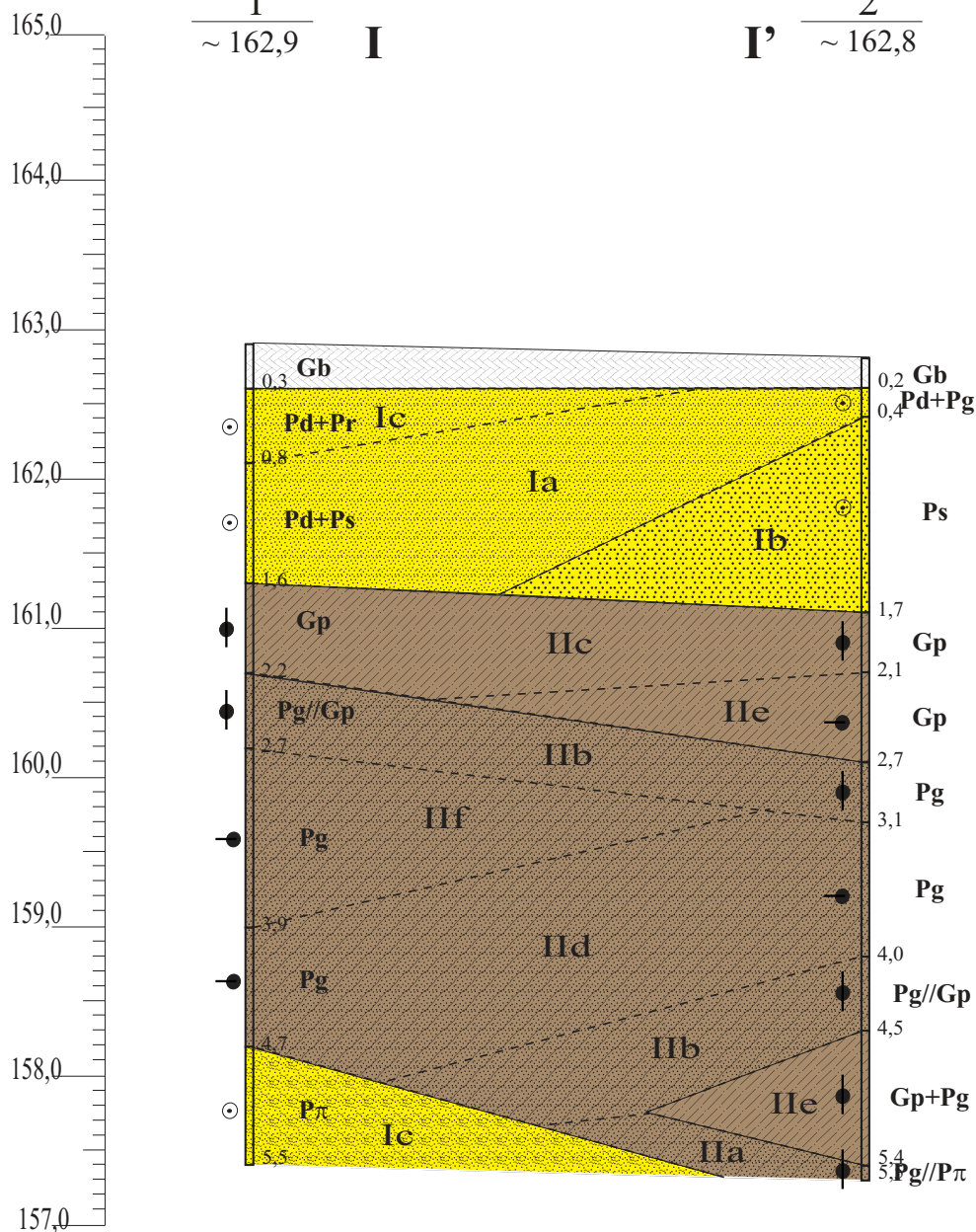


Wysokość
[m n.p.m.]

PRZEKRÓJ GEOTECHNICZNY

1
~ 162,9 I

I' 2
~ 162,8



OBJAŚNIENIA :

SKALA $\frac{\text{PIONOWA } 1 : 50}{\text{POZIOMA } 1 : 250}$

Głębokość otworów [m]	5,5	5,5
Odległość między otworami [m]	20,5	

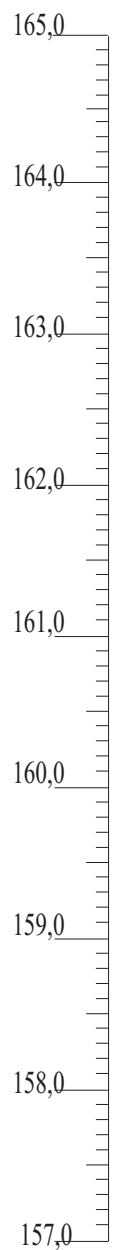
OBIEKT : Hala sportowa

Bojano ul. Majkowskiego, dz. nr 27/156 (obręb: 0019 Bojano), gmina Szemud, powiat wejherowski, województwo pomorskie

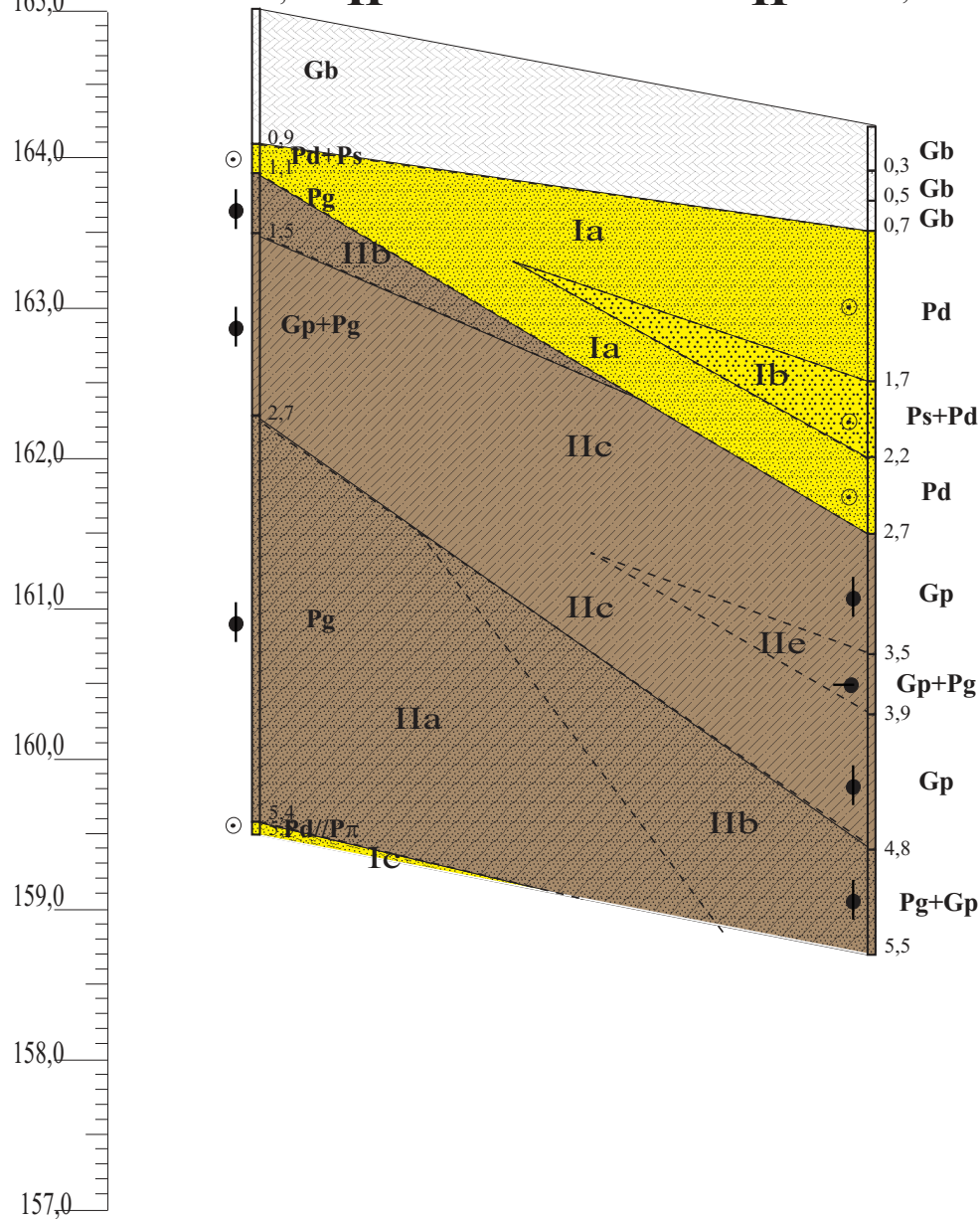
Zał. nr 6.1

PRZEKRÓJ GEOTECHNICZNY

Wysokość
[m n.p.m.]



3 ~ 165,0 II II' ~ 164,2 4



OBJAŚNIENIA :

SKALA $\frac{\text{PIONOWA } 1 : 50}{\text{POZIOMA } 1 : 250}$

Głębokość otworów [m]	5,5	5,5
Odległość między otworami [m]	20,5	

OBIEKT : Hala sportowa

Bojano ul. Majkowskiego, dz. nr 27/156 (obręb: 0019 Bojano), gmina Szemud, powiat wejherowski, województwo pomorskie

Zał. nr 6.2

PRZEKRÓJ GEOTECHNICZNY

Wysokość [m n.p.m.]

165,0

164,0

163,0

162,0

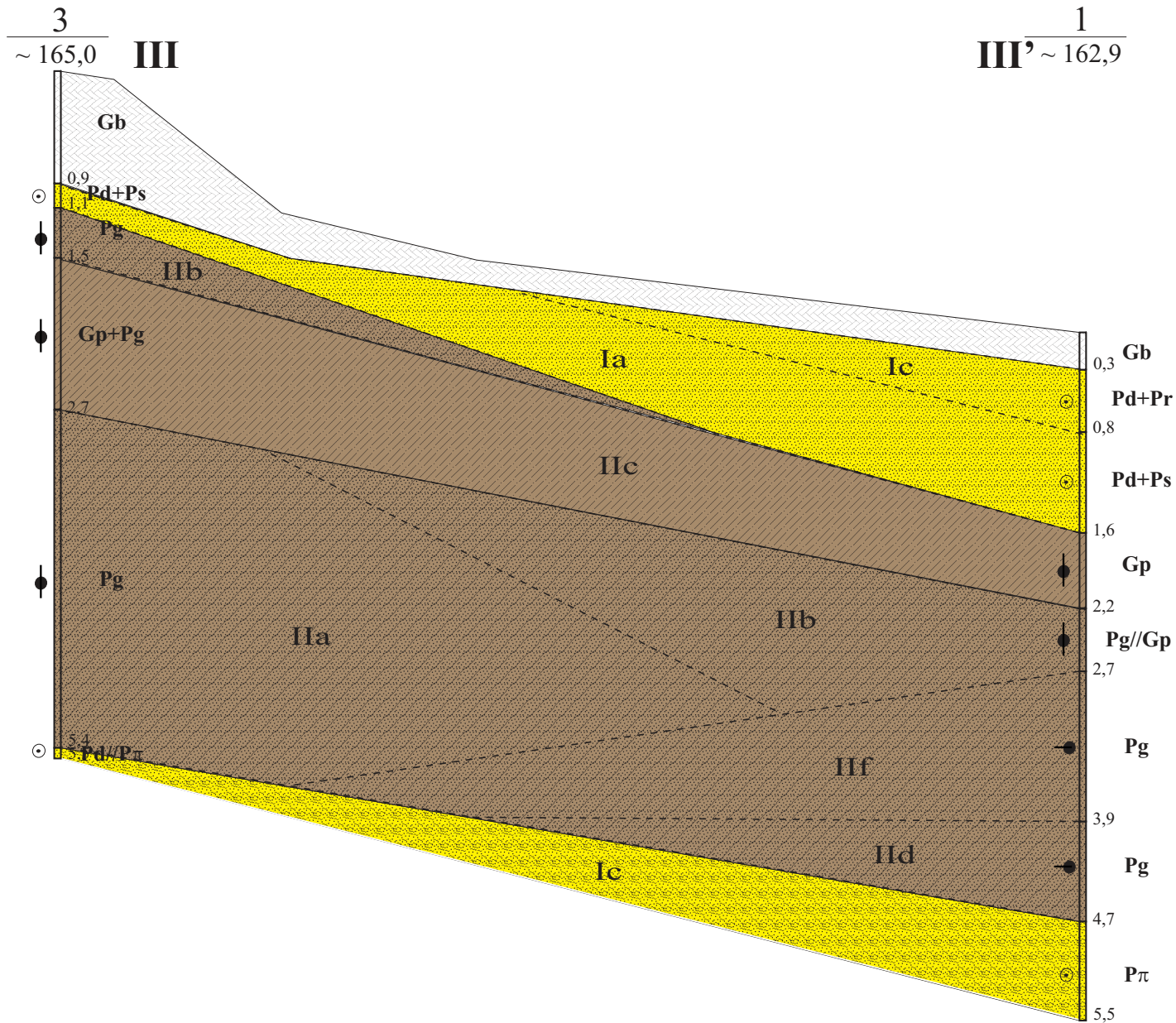
161,0

160,0

159,0

158,0

157,0



OBJAŚNIENIA :

SKALA $\frac{\text{PIONOWA } 1 : 50}{\text{POZIOMA } 1 : 250}$

Głębokość otworów [m]	5,5	5,5
Odległość między otworami [m]	41,0	

OBIEKT : Hala sportowa
Bojano ul. Majkowskiego, dz. nr 27/156 (obręb: 0019 Bojano), gmina Szemud, powiat wejherowski, województwo pomorskie

Zał. nr 6.3

PRZEKRÓJ GEOTECHNICZNY

Wysokość
[m n.p.m.]

165,0

164,0

163,0

162,0

161,0

160,0

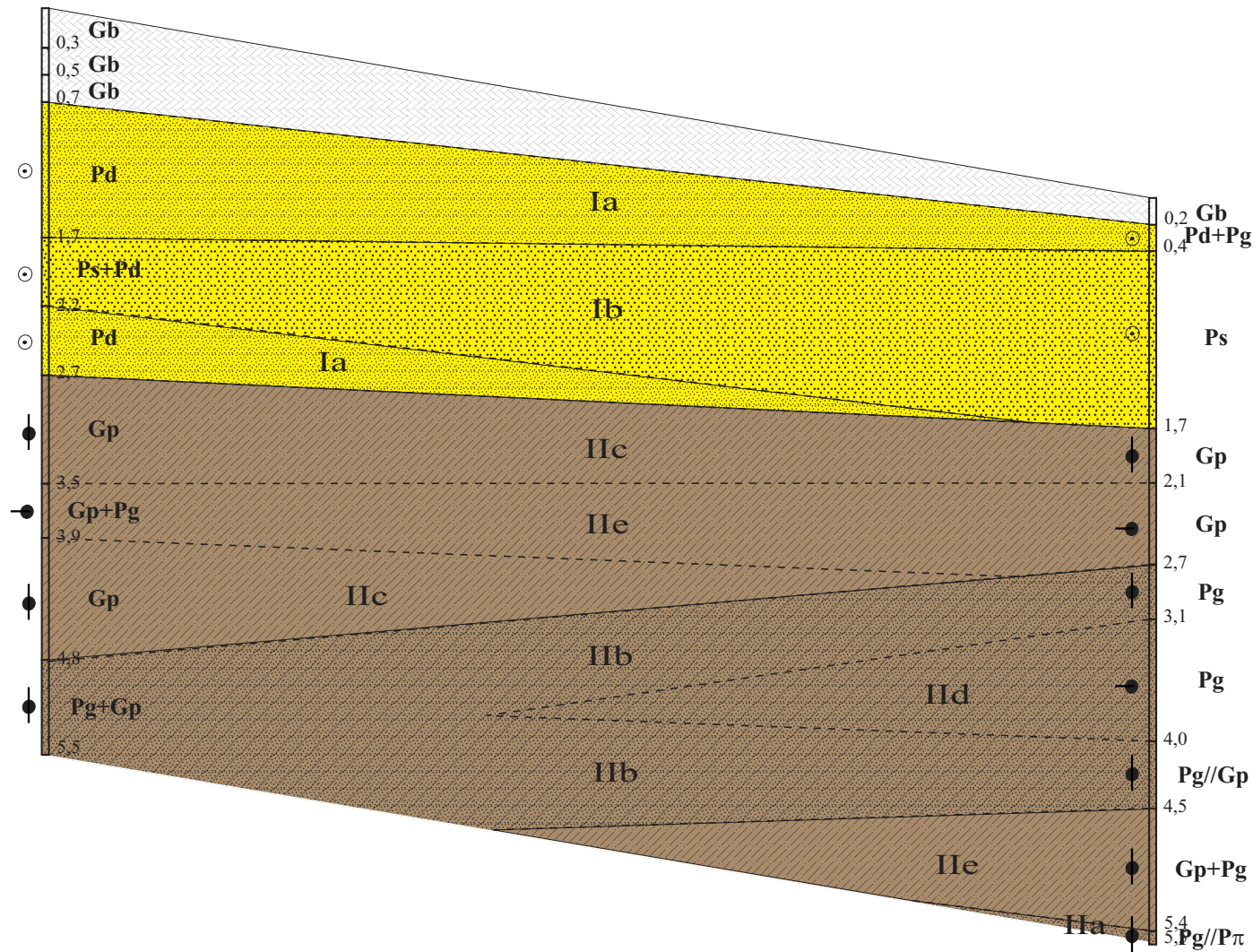
159,0

158,0

157,0

4
~ 164,2 IV

2
IV' ~ 162,8



OBJAŚNIENIA :

SKALA $\frac{\text{PIONOWA } 1 : 50}{\text{POZIOMA } 1 : 250}$

Głębokość otworów [m]	5,5	5,5
Odległość między otworami [m]	41,0	

OBIEKT : Hala sportowa
Bojano ul. Majkowskiego, dz. nr 27/156 (obręb: 0019 Bojano), gmina Szemud, powiat wejherowski, województwo pomorskie

Zał. nr 6.4

WARTOŚCI PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH GRUNTÓW

OBIEKT : Hala sportowa

Bojano ul. Majowskiego, dz. nr 27/156 (obręb: 0019 Bojano), gmina Szemud, powiat wejherowski, województwo pomorskie

OBJAŚNIENIA GEOLOGICZNE

METODY OZNACZANIA PARAMETRÓW WG 3.2 PN - 81 / B - 03020

metoda A

metoda B

metoda C

Profil stratygraficzno - litologiczny	Opis litologiczno - genetyczny	Stratygrafia	Numer warstwy geotechnicznej	Symbol gruntu wg PN - 86 / B - 02480	Stan gruntu		Wilgotność naturalna w_n %	Gęstość objętościowa ρ $t m^{-3}$	Spójność c_u MPa	Kąt tarcia wewnętrzny ϕ_u °	Edometryczny moduł ścisłości		Moduł odkształcenia		Zawartość części organicznych %	Współczynnik materiałowy γ_m	
					Symbol geologicznej konsolidacji gruntu	Stopień zagęszczenia I_b					Stopień plastyczności I_L	pierwotnej M_0 MPa	wtórnej M MPa	pierwotnego E_0 MPa			wtórnego E MPa
Gb	Gleba	Q_h		Gb	—	—	GRUNTY NIENOŚNE										
Pd Pd+Ps	Piaski drobne	Q_p		Ia Pd Pd+Ps	—	0,35	16	1,75	—	29,7 ⁰	50,0					1 ± 0,10	
Ps	Piaski średnie			Ib Ps	—	0,35	14	1,85	—	32,0 ⁰	75,0					1 ± 0,10	
Pπ+Pd Pπ	Piaski pylaste			Ic Pπ Pd	—	0,45	16	1,75	—	30,2 ⁰	55,0					1 ± 0,10	
Pg Pg/Pπ	Piaski gliniaste			IIa Pg Pg/Pπ	B	—	0,20	13	2,15	0,031	18,2 ⁰	37,0					1 ± 0,25
Pg Pg/Gp	Piaski gliniaste			IIb Pg Pg/Gp	B	—	0,25	13	2,15	0,030	17,2 ⁰	32,8					1 ± 0,25
Gp Gp/Pg	Gliny piaszczyste			IIc Gp Gp/Pg	B	—	0,25	12	2,20	0,030	17,2 ⁰	32,8					1 ± 0,25
Pg	Piaski gliniaste			IIId Pg	B	—	0,30	16	2,10	0,028	16,4 ⁰	29,3					1 ± 0,25
Gp Gp+Pg	Gliny piaszczyste			IIe Gp Gp+Pg	B	—	0,35	17	2,10	0,026	15,7 ⁰	26,5					1 ± 0,25
Pg	Piaski gliniaste			IIIf Pg	B	—	0,40	16	2,10	0,024	14,7 ⁰	24,0					1 ± 0,25

PROJEKT TECHNICZNY – WEWNĘTRZNE INSTALACJE SANITARNE

SPIS TREŚCI

OPIS TECHNICZNY

Załączniki:

- zestawienie elementów wentylacji
- dane techniczne doboru podstawowych urządzeń
- projektowana charakterystyka energetyczna budynku

SPIS RYSUNKÓW:

NAZWA	SKALA	Nr RYS.
RZUT PRZYZIEMIA– INSTALACJE WOD-KAN	1:100	S01
RZUT PIĘTRA – INSTALACJE WOD-KAN	1:100	S02
RZUT PRZYZIEMIA– INSTALACJE GRZEWCZE	1:100	S03
RZUT PIĘTRA– INSTALACJE GRZEWCZE	1:100	S04
RZUT PRZYZIEMIA– WENTYLACJA MECHANICZNA	1:50	S05
RZUT PIĘTRA – WENTYLACJA MECHANICZNA	1:50	S06
ROZWINIĘCIE INSTALACJI WOD-KAN	1:100	S07
ROZWINIĘCIE INSTALACJI GRZEWCZYCH	1:100	S08
SCHEMAT TECHNOLOGICZNY ŹRÓDŁA CIEPŁA	brak	S09

PROJEKT TECHNICZNY – WEWNĘTRZNE INSTALACJE SANITARNE

OPIS TECHNICZNY

1. DANE OGÓLNE

1.1. PODSTAWA OPRACOWANIA

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

1.2. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem niniejszego opracowania są wewnętrzne instalacje sanitarne na potrzeby inwestycji: Budowa hali sportowej przy Szkole Podstawowej w Bojanie wraz z zagospodarowaniem terenu oraz urządzeniami budowlanymi. ul. Józefa Wybickiego 38, 84-207 Bojano, gmina Szemud, powiat Wejherowo

Opracowanie swym zakresem obejmuje projekt techniczny następujących wewnętrznych instalacji sanitarnych:

- Projekt instalacji kanalizacji sanitarnej,
- Projekt instalacji wody zimnej, hydrantowej i ciepłej z cyrkulacją
- Projekt instalacji ogrzewania podłogowego wraz z indywidualnym źródłem ciepła w postaci pompy ciepła na cele ogrzewania i ciepłej wody oraz indywidualnej pompy ciepła dla zasilania nagrzewnic w centralach wentylacyjnych
- Projekt instalacji ciepła technologicznego do zasilania central wentylacyjnych
- Projekt wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej

2. OPIS PRZYJĘTYCH ROZWIĄZAŃ

2.1 INSTALACJA GRZEWCZA

2.1.1. ŹRÓDŁO CIEPŁA

Dla przedmiotowej inwestycji zgodnie z analizą wykorzystania alternatywnych i podstawowych źródeł ciepła przyjęto własną produkcję ciepła w postaci systemu pomp ciepła. Z uwagi na dostępne na rynku pompy ciepła przyjęto wyodrębnienie dwóch niezależnych systemów: jeden zespół źródła ciepła dla instalacji wewnętrznych w tym ogrzewanie oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej oraz niezależny drugi zespół współpracujący jedynie z centralami wentylacyjnymi sali sportowej będącej jednocześnie jedynym źródłem ciepła tego systemu – chłodzenie w tym wypadku stanowi wartość dodaną bez dodatkowych kosztów inwestycyjnych. Dla wszystkich pomp ciepła przyjęto zabezpieczenie dla temperatur szczytowych zimą po przez dodatkowe grzałki elektryczne z pokryciem ich energii rocznej z systemu fotowoltaiki. Punkt biwalenty uruchomienia ww grzałek przyjęto dla zewnętrznych temperatur niższych niż ok-12stC co wg położenia geograficznego i średniorocznych temperatur gwarantuje pobór dodatkowej energii elektrycznej nie dłużej niż 10-15dni w roku. Uwaga wyżej wymienione grzałki mają tylko za zadanie ewentualny dogrzew czynnika dla założonych warunków pracy instalacji odbiorczej. Dodatkowo dla systemu ciepłej wody z uwagi na obliczeniowe temperatury pracy i parametry górnego źródła ciepła pomp ciepła istnieje konieczność dogrzewu grzałką do temperatur +55stC i dla potrzeb dezynfekcji. Wszystkie ww moce zabezpieczeń elektrycznych i dogrzewu znajdują pokrycie z własnej produkcji energii elektrycznej z paneli PV.

Dla potrzeb części szatniowo-sanitarnej przyjęto wykonanie indywidualnego źródła ciepła i dla potrzeb centrali obsługującej sale sportową indywidualnego które jako pompa ciepła typu inwerter ma możliwość grzania zimą i chłodzenia latem bez dodatkowych kosztów inwestycyjnych. przyjęto urządzenia:

dla ogrzewania i ciepłej wody - Pompa ciepła powietrze-woda 2szt typowielkości 35HP, w każdej sprężarki: scroll 2szt; czynnik R290, moc grzewcza zespołu 33,5kW dla $T_z = -20^{\circ}\text{C}$ i w tych warunkach COP1,69 (dla normowej -18stC COP1,82), moc grzewcza grzałki 6kW, SCOP 3,20, zasilanie 400V, prąd pracy zespołu obu pomp 78,8A, prąd rozruchu 251A. Moc akustyczna 86,0dB(A). Parametry pracy 45/40stC z dogrzewem poniżej punktu biwalentnego do 52/40stC

dla central wentylacyjnych: Pompa ciepła powietrze-woda 2szt typowielkości 35HP, w każdej sprężarki: scroll 2szt; czynnik R290, moc grzewcza zespołu 33,5kW dla $T_z = -20^{\circ}\text{C}$ i w tych warunkach COP1,69 (dla normowej -18stC COP1,82), moc grzewcza grzałki 6kW, SCOP 3,20, zasilanie 400V, prąd pracy zespołu obu pomp 78,8A, prąd rozruchu 251A. Moc akustyczna 86,0dB(A). Parametry pracy zimą 45/40stC, latem 7/12stC.

Każda z pomp ciepła wyposażona we wbudowany moduł hydrauliczny z zabezpieczeniem ciśnieniowym, pompą elektroniczną obiegową, pośredni zbiornik buforowy z wbudowaną grzałką elektryczną. Szczegółowe wytyczne przedstawiono w kartach doboru. Na etapie ofertowania i prac przygotowawczych, wykonawca winien zweryfikować oferowane urządzenia i pozyskać uzgodnienie zgodności z parametrami pracy zamiennika od projektanta niniejszego projektu i po wyborze dostawcy

PROJEKT TECHNICZNY – WEWNĘTRZNE INSTALACJE SANITARNE

systemu przewidzieć opracowanie szczegółowego projektu ciepła z detalami wymiarowania i automatyki zgodnymi z rozwiązaniem systemowym przyjętym do realizacji.

Instalację łączącą pompy ciepła z instalacją wewnętrzną i odbiornikami na dachu wykonać z rur stalowych cienkościennych galwanizowanych ocynkowanych o połączeniach zaprasowywanych. Dla instalacji na dachu stosować izolację zwiększoną o 100% wykonaną z wełny mineralnej z płaszczem zewnętrznym stalowym ocynkowanym lub aluminiowym, Armatura podłączenia urządzeń chroniona dodatkowymi zabudowami z blachy stalowej ocynkowanej lub wbudowana w korpus urządzeń. Pompy ciepła na dachu posadowione będą na podkonstrukcji z profili stalowych ocynkowanych ogniowo zimnogiętych na podporach tworzywowych umożliwiających montaż na dachu bez perforacji powłok dachu – rozwiązanie systemowe, wybranego dostawy wg jego rysunków warsztatowych.

Po stronie wewnętrznej w pomieszczeniu „maszynowni źródła ciepła” przewidziano zabudowę modułu hydraulicznego rozdzielni ciepła w postaci zbiornika buforowego wody grzewczej oraz rozdzielacze obiegów grzewczych dla potrzeb ogrzewania, oraz zasilania wymiennika ciepła dla wydzielenia woda-glikol oraz dla przygotowania ciepłej wody użytkowej z zasobnikiem. Cały układ źródła ciepła wymaga stosowania czynnika niezamarzającego – glikol etylenowy 35% obj. System ogrzewania podłogowego przyjęto jako system wodny i wymaga zastosowania wydzielenia w postaci wymiennika ciepła płytowego zgodnie ze schematem kotłowni. Dla potrzeb ciepłej wody użytkowej instalacja grzewcza oddzielona od wody użytkowej wymiennikiem ciepła płytowym. Zastosowanie glikolu etylenowego wymaga zapewnienia w kotłowni naczynia na wszelkie zrzućty z instalacji, okresowe obniżanie ciśnienia czy jej opróżnianie w ramach serwisu i remontu w postaci co najmniej warsztatowo wykonanej wanny stalowej ocynkowanej 150L która może być wykorzystana również do przygotowania roztworu glikolu dla napełniania. Do wanny tej doprowadzić przewody kanalizacyjne z odpływów wszystkich zaworów spustowych instalacji glikolowej w kotłowni i na dachu.

Projektowany system pomp ciepła wyposażony w systemową automatykę sterującą pracą pompy ciepła, grzałką, pompą obiegową stosownie do obciążenia i warunków pogodowych – nie stanowi to pełnej automatyki pogodowej dla sterowania pompami obiegowymi obiegów grzewczych (ogrzewania i zasilania ciepłej wody użytkowej). Dla tych potrzeb należy przewidzieć dodatkowy niezależny regulator pogodowy z zewnętrznym czujnikiem temperatury. Dla regulatora przewidzieć dobór spełniający kryteria obsługi: jednego obiegu grzewczego z wydzieleniem strony pierwotnej i wtórnej i regulacją wg krzywej grzewczej ilościowo pompą zasilania wymiennika od strony pierwotnej; układu bezpośredniego o stałych parametrach zgodnych z podawanymi przez pompę ciepła, jednego układu zasilania przygotowania ciepłej wody po przez wymiennik i pompę ładująca zasobnikowy podgrzewacz wraz z pompą cyrkulacyjną ciepłej wody. Pakiet automatyki doszczegółowić po wyborze przez Wykonawcę dostawcy systemu i dostosować ilość i kompletację czujników temperatury, połączeń analogowych i elektronicznych.

Układ zabezpieczeń instalacji: Dla każdej z pomp ciepła przyjęto wykorzystanie systemowego łączy zabezpieczenia naczyniem wzbiorczym i membranowym zaworem bezpieczeństwa będącej integralnym wyposażeniem urządzenia – wymaga to weryfikacji na etapie wyboru dostawcy systemu. Po stronie instalacji odbiorczych zabezpieczenia dodatkowego wymaga wydzielony obieg wtórny instalacji grzewczej – zastosować zawór bezpieczeństwa 1/2" 3,0bar oraz naczynie wzbiorcze membranowe 25L. Po stronie instalacji wody użytkowej na zasilaniu pojemnościowego podgrzewacza zastosować naczynie wzbiorcze min 40L 6,0bar dedykowane do wody użytkowej oraz w pobliżu wymiennika zawór bezpieczeństwa do systemów wody użytkowej 1/2" mosiężny.

2.1.1 INSTALACJE ODBIORCZE

Instalacja ogrzewania składa się z instalacji ogrzewania podłogowego o parametrach 50/40°C. Dla układu ogrzewania podłogowego system rur jako układ mieszany z rur stalowych galwanizowanych o połączeniach zaprasowywanych od źródła ciepła do rozdzielaczy i dalej z rur tworzywowych od rozdzielaczy do punktów grzewczych i do pętli grzewczych z przewodów PE-Xc lub Pe-Al.-PEx lub inne z osłoną antydyfuzyjną lub inny równoważny technicznie. Cała instalacja w kotłowni, od pomp ciepła do kotłowni oraz cała instalacja ciepła technologicznego do central wentylacyjnych wykonana z rur stalowych galwanizowanych o połączeniach zaprasowywanych. Przewidziano system niezależnego układu ogrzewania podłogowego wodnego w systemie rozdzielaczowym. Projektuje się montaż rozdzielaczy ogrzewania podłogowego w szafce rozdzielaczowej podtynkowej. Układ ogrzewań płaszczyznowych przewidziany w systemie meandrowym i dla większych pomieszczeń spiralnym. Pętle układane na wierzchu izolacji termicznej zalewane betonem posadzkowym. Pętle winny być układane na końcowych warstwach izolacyjnych przewidzianych do ogrzewań podłogowych z powłoką odbijającą np. aluminiową i kotwione za pomocą systemowych klipsów. Po wykonaniu instalacji przewidzieć wykonanie regulacji hydraulicznej każdej pętli w jednym obiegu nastawami na rozdzielaczu wg założonych przepływów weryfikowanych na rotametrach.

Projektuje się zasilanie wodą grzewczą nagrzewnic wodnych projektowanej instalacji wentylacyjnej za pomocą rur stalowych galwanizowanych o połączeniach zaprasowywanych – cała instalacja CT wydzielona od hydraulicznie od instalacji grzewczej i podobnie jak źródło ciepła napełniona

PROJEKT TECHNICZNY – WEWNĘTRZNE INSTALACJE SANITARNE

glikolem ethylenowym 35%obj. Przed nagrzewnicą przewidziano zastosowanie zaworów odcinających oraz modułu regulacji ilościowej i/lub jakościowej producenta. Układem hydraulicznym każdej centrali steruje automatyka producenta centrali (pakiet automatyki obejmuje armaturę w tym zawór 3D, pompę krótkiego obiegu, sterownik i jego okablowanie). Zasilanie elementów centrali jak i armatury regulacyjnej i pompy obiegowej po przez sterownik centrali. Zweryfikować zakres dostawy centrali – zależnie od producenta może nie obejmować pompy i zaworu 3D i w takim przypadku należy stosować kompletację innego producenta pomp i zaworów wg oznaczeń na rozwinięciu. Pompy wszystkich elementów systemu grzewczego wykonać jako pompy elektroniczne bezdławnicowe z własną automatyką PV.

Przewidziano jeden stopień regulacji hydraulicznej instalacji: układ zasilania nagrzewnic wentylacji o regulacji hydraulicznej zaworami PV przed modułem hydraulicznym regulacji jakościowej (tj. przed zaworem 3D z pompą obiegową o pracy regulowanej automatyką centrali).

Kompensacja rurociągów poprzez odpowiednie prowadzenie przewodów – samokompensacja.

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

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

Przewody c.o. zaizolować termicznie otuliną wykonaną np. z wełny mineralnej o współczynniku przewodzenia ciepła przy średniej temperaturze +40°C równym 0,039 W/mK w płaszczu osłonowym z folii PCV a dla rurociągów na dachu w płaszczu osłonowym z blachy stalowej ocynkowanej i dopuszcza się izolację z płaszczem PVC jeśli rurociągi będą prowadzone w korytkach stalowych ocynkowanych zamkniętych ze wszystkich stron przed dostępem ptaków i gryzoni. Obliczenie grubości izolacji zgodnie z Dz.U.2008.201.1238. Dopuszcza się zastosowania innej izolacji pod warunkiem spełnienia wymagań technicznych.

Grubość izolacji przewodów c.o. w pomieszczeniach o temperaturze wewnętrznej $-2 < t_i < +20$:

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

W miejscach skrzyżowań, przejść przez ściany lub stropy izolacja jako ½ ww wymagań, dla przewodów w podłodze min.6mm; przewody wody lodowej ½ ww wymagań. Dla rurociągów na dachu izolacja zwiększona o 100% w odniesieniu do ww wymagań.

Wszystkie przewody nie palne przechodzące przez przegrody oddzielenia ppoż. zabezpieczyć masami. Przy przejściach przez przegrody oddzielenia ppoż. rurami z tworzywa sztucznego stosować kołnierze pożarowe.

2.2 INSTALACJA WODY ZIMNEJ I CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ

Budynek objęty opracowaniem jest zasilany w wodę z istniejącego przyłącza wodociągowego od sieci miejskiej. Nie przewidziano dodatkowego opomiarowania wody zużywanej przez salę gimnastyczną. Woda ciepła dla przedmiotowej sali sportowej z zapleczem przygotowana lokalnie z projektowanego układu pompy ciepła ze wspomaganie z instalacji PV grzałką elektryczną.

Instalację zaprojektowano w systemie mieszanym – dla instalacji głównej rozdzielczej pod stropem i w pionach w systemie tworzywowy rury PP (dla wody ciepłej i cyrkulacji rury stabilizowane), dla rur w posadzce z rur wielowarstwowych. W przypadku stosowania dowolnego systemu rur należy przestrzegać zgodności opisanego wymiaru z wymiarem średnicy wewnętrznej stosowanego rurociągu. Rurociągi sieci prowadzić ze spadkami 0,5‰ w kierunku podejścia z sieci na terenie do przedmiotowego budynku. Na każdym odgałęzieniu do grupy przyborów zastosowano zawory odcinające. Każdy z przyborów takich jak umywalka czy zlew dodatkowo zabezpieczony kątowym zaworem naściennym i podłączeniem armatury węzłem elastycznym (nie dotyczy armatury ściennej i zasilania baterii natrysków). Dla misek ustępowych odciecie kątowym zaworem kulowym zabudowanym w konsoli naściennej. Typy i standard wylewek ustalić z projektem architektury. Dla obiektu przyjęto wyłączenie z użytkowania przez dzieci w wieku przedszkolnym i młodszych i nie przewidziano systemów ograniczenia temperatury przy punktach poboru – temperatura wody ciepłej projektowana o temperaturze nominalnej +55stC z zabezpieczeniem temperatury nie wyższej w źródle zaworem mieszającym STB trójdrogowym. Istnieje możliwość zmiany na etapie realizacji na system wylewek bez regulacji temperatury grupowym mieszaczem zgodnie z ustaleniami dodatkowymi z Inwestorem i na jego życzenie.

Po wykonaniu całości instalacji wykonać czyszczenie i próbę szczelności. Próba szczelności instalacji powinna zostać wykonana zgodnie z wytycznymi zawartymi w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru rurociągów”. Przed przystąpieniem do próby ciśnieniowej należy odłączyć wszystkie

PROJEKT TECHNICZNY – WEWNĘTRZNE INSTALACJE SANITARNE

elementy i armaturę, które przy ciśnieniu wyższym od ciśnienia pracy mogłyby zakłócić próbę lub ulec uszkodzeniu.

Przewody c.w. i c.c.w. zaizolować termicznie otuliną wykonaną z wełny mineralnej i dla instalacji podtynkowych i podposadzkowych z pianki polietylenowej o współczynniku przewodzenia ciepła przy średniej temperaturze +40°C równym 0,039 W/mK w płaszczu osłonowym. Obliczenie grubości izolacji zgodnie z Dz.U.2008.201.1238. Grubość izolacji przewodów :

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

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

Wszystkie przewody nie palne przechodzące przez przegrody oddzielenia ppoż. zabezpieczyć masami. Przy przejściach przez przegrody oddzielenia ppoż. rurami z tworzywa sztucznego stosować kołnierze pożarowe.

2.3 INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ

Przyjęto odprowadzenie ścieków z budynku za pomocą projektowanych instalacji na terenie obiektu do istniejących elementów przyłącza i sieci przewidzianych do rozbudowy na przedmiotowym terenie lub tymczasowo do istniejących zbiorników bezodpływowych zależnie od kolejności ww inwestycji. Dla systemów kanalizacji należy wydzielić odrębny układ dla odcieków z urządzeń grzewczych z czynnikiem glikolowym aby nie dopuścić do odprowadzania tych odcieków do systemu kanalizacji.

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

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

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

Do wykonania instalacji sanitarnej zastosować rury z PCV:

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

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

2.4 WENTYLACJA

2.4.1. WENTYLACJA – bilans powietrza

Projekt wentylacji obejmuje rozwiązania: określenia bilansu powietrza i dystrybucji, jego przygotowania, określenia parametrów podstawowych urządzeń i lokalizacji i sposobu prowadzenia poszczególnych kanałów. W zakresie bilansów powietrza dla sal sportowej przewidziano spełnienie kryterium ilości wymian powietrza nie mniej niż 4 (z uwagi na funkcję ogrzewania) i kryterium zapewnienia ilości powietrza świeżego na każdą osobę nie mniej jak 40m³/h/osobę. Dla pomieszczeń ogólnych jak korytarze, ciągi komunikacji zapewniono pół wymiany powietrza na godzinę. Pozostałe pomieszczenia takie jak sanitariaty, odrębne pomieszczenia WC, pomieszczenia magazynowe i gospodarcze wentylowane są układami wyciągowymi o kryterium zgodnym z projektowanym wyposażeniem sanitarnym jak 50m³/h dla każdej miski ustępowej i nie mniej jak 30m³/h dla pomieszczenia gospodarczego. Uwaga: układ wentylacji Sali sportowej pełni jednocześnie jej główne i jedyne źródło ciepła po przez nawiew powietrza ogrzanego, dyszami dalekiego zasięgu bezpośrednio do strefy przypodłogowej. Dla potrzeb szybkiego rozruchu instalacji dla centrali przewidzieć komorę mieszania i pracę w całości w trybie 100% recyrkulacji. System centrali tego układu, system dysz dalekiego zasięgu i rozwiązania sterowania stanowią istotne wyposażenie budynku i należy przestrzegać bezwzględnie wszystkich postanowień niniejszego projektu oraz wymogów technologicznych, materiałowych i parametrów pracy.

Tabela obliczeń bilansu powietrza:

PROJEKT TECHNICZNY – WEWNĘTRZNE INSTALACJE SANITARNE

lp pom.	Nazwa pomieszczenia	Pow.	Wys.	Kub.	Ilość	Str. pow.	Przyjęta ilość pow. Nawiew	Przyjęta ilość pow. Wywiew
1	sala sportowa	779,0	3,0	2337,0	0,4	Min.1000	10000	10000
13	wc	4,0	3,0	12,0				ind50
14	natryski	8,2	3,0	24,6	6,0	148	150	100
7	szatnia	17,0	3,0	51,0	4,0	204	200	200
8	szatnia	17,0	3,0	51,0	4,0	204	200	200
10	natryski	9,5	3,0	28,5	6,0	171	150	100
9	wc	4,0	3,0	12,0				ind50
11	wc	9,5	3,0	28,5				ind50
12	korytarz	36,0	3,0	108,0	1,0	108	170	100
6	pom godp	7,9	3,0	23,7				20
4	p.trenerow	11,0	3,0	33,0	3,0	99	150	100
3	łazienka	9,3	3,0	27,9				ind50
2	magazyn	15,6	3,0	46,8			z Sali	ind50
17	pom tech	57,6	3,0	172,7	0,5	86	z Sali	ind100
18	wc						z Sali	ind50
19	wc						z Sali	ind50
23	pom gospod	6,8	3,0	20,4			z Sali	ind50

2.4.2. WYKONANIE INSTALACJI WENTYLACYJNEJ

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

Przyjęto dobór central spełniających następujące założenia:

1. Ze względu na wiarygodność przedstawionych danych technicznych urządzenia muszą posiadać certyfikat potwierdzający gwarancję zgodności danych z karty z gotowym wyrobem np. EUROVENT lub w przypadku jego braku, niezależnie od oceny zgodności kart doboru urządzeń zamiennych, Wykonawca wykona badania wszystkich parametrów równoważności na budowie po wbudowaniu i uruchomieniu (m.in. wydajność, spręż, moc wentylatorów, moc odzysku ciepła, moc grzewcza, straty ciśnień na wszystkich komponentach, pomiary akustyczne czerpni, wyrzutnie, nawiewu, wyciągu, otoczenia, szczelność urządzenia) za pomocą urządzeń pomiarowych zewnętrznych
2. Ze względu na prawidłową odporność na korozję muszą być zabezpieczone poprzez pokrycie blachy stalowej alucynkiem ALZN185 co zagwarantuje długi okres eksploatacji bez konieczności dokonywania dodatkowych prac konserwatorskich w zakresie zabezpieczeń antykorozyjnych. Izolacja z wełny mineralnej – nie dopuszcza się stosowania pianki PU
3. Profile konstrukcyjne muszą być wykonane z aluminium lub stali pokrytej alucynkiem – nie dopuszcza się central o konstrukcji samonośnej
4. Wentylatory zastosowane w centralach muszą być wentylatorami promieniowo osiowymi o napędzie bezpośrednim z silnikami EC.
5. Centrale wymagające wyższej sprawności niż 85% muszą posiadać wymienniki rotacyjne ze względu na znaczne niższe ryzyko szronienia się, a co za tym idzie konieczności ich rozmrażania.
6. Dostęp do wszystkich elementów central wymagających okresowego sprawdzenia, naprawy lub wymiany musi być zapewniony poprzez drzwi inspekcyjne na zawiasach wraz z zabezpieczeniem przed nieautoryzowanym dostępem w postaci uniwersalnego zamka.
7. Mocowanie filtrów powietrza o klasie powyżej G4 musi posiadać system ręcznego docisku umożliwiając właściwe doszczelnienie.

PROJEKT TECHNICZNY – WEWNĘTRZNE INSTALACJE SANITARNE

8. Wszystkie zastosowane przepustnice musza być wykonane w klasie szczelności 3 i posiadać stalowe mechanizmy przekładniowe gwarantujące pewność pracy urządzenia.
9. Centrale wentylacyjne muszą być wykonane i przebadane zgodnie z poniższymi normami:
 - a) PN-EN 292 – dostosowanie maszyn w zakresie minimalnych wymagań w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy.
 - b) PN-EN 308 – wymienniki ciepła – procedury badawcze.
 - c) PN-EN 779 – wymagania stawiane filtrom powietrza do wentylacji.
 - d) PN-EN 1751 – aerodynamiczne testy stawiane przepustnicom regulacyjnym i zamykającym.
 - e) PN-EN 1886 – centrale wentylacyjne – właściwości mechaniczne
 - f) PN-EN 13053 - Centrale wentylacyjne i klimatyzacyjne - Wzorcowanie i charakterystyki działania urządzeń, elementów składowych i sekcji
 - g) PN-EN 60204 – bezpieczeństwo maszyn
 - h) PN-EN ISO 3741 akustyka – wyznaczanie poziomów mocy akustycznej źródeł hałasu – Metody dokładne dla źródeł szerokopasmowych w komorach pogłosowych (EN-ISO 3741:1999) W ustanowieniu (zastępuje PN-85/N-01334)
 - i) PN-EN ISO 5136 – metody wyznaczania mocy akustycznej emitowanej do kanału wentylacyjnego
 - j) PN-EN ISO 12944.2 – ochrona antykorozyjna. Klasyfikacja
10. Centrale wentylacyjne muszą posiadać znak CE.
11. Budowa wszystkich central jako kompaktowa, z elementami automatyki zintegrowanymi.

Dobór poszczególnych jednostek wykonany na podstawie spełnienia powyższych wymagań, jako optymalizacja doboru dla założonych parametrów pracy z funkcją optymalizacji jako hałas, współczynnik sprawności elektrycznej SFP, gabaryty dopuszczalne. Dopuszcza się stosowanie wyrobów zamiennych pod warunkiem nie gorszych parametrów w odniesieniu do: materiałów obudowy i odporności na korozję, sprawności i rodzaju odzysku ciepła, parametrów hydraulicznych, sprawności energetycznej wentylatorów i mocy elektrycznej, parametrów hałasu w odniesieniu do tych samych składowych jak centrale projektowane (uwaga porównaniu podlega jedynie moc akustyczna a nie ciśnienie akustyczne) zakresu pracy automatyki, ilości i jakości powietrza. O zgodności technicznej zamienników decyduje projektant na podstawie opinii do wniosku materiałowego na wystąpienie Wykonawcy robót niezależnie od opinii inspektorów. Wszystkie centrale i współpracujące pompy ciepła na obiekcie możliwe powinny być w wykonaniu jednego producenta.

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

KANAŁY

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

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

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

W przejściach przez przegrody budowlane należy stosować fartuchy ochronne gumowe.

Kratki nawiewne i wywiewne wg specyfikacji elementów zgodnie z ich szczegółowymi parametrami.

IZOLACJE: Przewidziano izolację z wełny mineralnej wszystkich elementów nawiewno-wyciągowych oraz wyrzutowych od central do wyrzutni 30mm. Dla kanałów wyciągowych (z toalet) prowadzonych przez pomieszczenia ogrzewane z zabudowie lokalnej płytami GK lub powyżej stropu podwieszonego możliwe do wykonania bez izolacji. Dla odcinków kanałów prowadzonych na zewnątrz (przy centrali dachowej) kanały z izolacją zwiększoną do 120mm i dodatkowo z zewnętrznym oblachowaniem z blach stalowej ocynkowanej 0,5mm lub aluminiowej 0,6mm. Dla kanałów czerpnych wewnątrz budynku izolacja ze spienionego kauczuku min.25mm o połączeniach szczelnych z opaskami klejonymi.

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

PROJEKT TECHNICZNY – WEWNĘTRZNE INSTALACJE SANITARNE

NAWIEWNIKI: konfekcja nawiewna, a w szczególności nawiewniki na Sali sportowej stanowią istotny element systemu, przyjęto zespoły mikrodysz o znacznych zasięgach dla zapewnienia prawidłowej dystrybucji powietrza a co ważniejsze prawidłowej dystrybucji ciepła. Należy ściśle przestrzegać wymogów parametrów pracy oznaczonych w zestawieniu materiałów. Wszelkie zmiany parametrów pracy dysz i stosowanie wyrobów zamiennych musi być konsultowane z projektantem.

2.4.3. WYTYCZNE DLA BRANŻ

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

STEROWANIE I AUTOMATYKA

Założono pracę układów wentylacji wyciągowej np. z toalet zależną od potrzeby korzystania z poszczególnych pomieszczeń np. przez systemowy, producenta wentylatora czujnik ruchu. Dla wszystkich zładów przewidzieć należy opóźnienie zatrzymania pracy wentylatorów po wyłączeniu w czasie do 30 sek. Dla układów wentylacji mechanicznej nawiewno wyciągowych przewidziano systemową automatykę producenta centrali z zadajnikiem i panelem użytkownika (o lokalizacji montażu panelu decydują uzgodnienia z Inwestorem i użytkownikiem). Systemowe sterowanie centralami winno obejmować możliwość ustalanie programów tygodniowych, ustalania w trybie szybkiego przełączania wybranych scenariuszy, winna umożliwić dodatkowe funkcje sterujące jak kontrola stężenia CO₂ dla sal sportowych. Dodatkowo dla Sali sportowej wentylacja stanowi podstawowe źródło ciepła i kompletacja centrali winna kontrolować pracą recyrkulacji w trybie rozruchu czy szybkiego wygrzewania, a w trybie podtrzymania pracy kontrolować stężenie CO₂. System ten z uwagi na sposób dystrybucji powietrza nawiewanego dyszami dalekiego zasięgu powinien bazować na regulacji jakościowej a nie ilościowej. Dodatkowo centrala ta z uwagi na pompę ciepła typu inwerter jako jej źródło ciepła może być wykorzystywana do chłodzenia Sali latem. Dla każdego układu automatyka powinna przewidywać okresowe uruchomienie wentylacji w okresach nocnych i poza czasem pracy obiektu (wg. rozwiązań systemowego sterowania lub np. praca przez ok. 5min w odstępach co 1godzine). Dodatkowo dla każdego z układu należy przewidzieć wykonanie automatyki zapewniającej tzw. freecooling po przez intensywną wymianę powietrza latem w ciągu nocy dla jak największego wychłodzenia obiektu.

3. UWAGI KOŃCOWE

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

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

Projektant: dr inż. Adam Krupiński

PROJEKT TECHNICZNY – WEWNĘTRZNE INSTALACJE SANITARNE

ZESTAWIENIE ELEMENTÓW WENTYLACJI

Nazwa : N1
Typ: Nawiewny
Opis:

Sys.	Nr	Szt.	Nazwa	Wymiary						Pow. całk. [m ²]	
N1	1	1	Centrala stojąca wymiennikiem obrotowym , komorą recyrkulacji jako jedyne źródło ciepła i chłodu Sali, parametry pracy jak na rysunku i karcie doboru	a= 700	b= 160 0	l= 4100					
N1	2	1	Prostokątny króciec elastyczny	a= 1600	b= 700	l= 100					
N1	3	1	Przewód prostokątny	a= 1600	b= 700	l= 869				4,00	
N1	4	1	Przewód prostokątny	a= 1600	b= 700	l= 72				0,33	
N1	5	1	Kolano asymetryczne	alfa= 90	a= 160 0	b= 700	d= 40 0	e= 20	f= 20	r= 50	5,24
N1	6	1	Przewód prostokątny	a= 1600	b= 400	l= 266					1,06
N1	7	2	Prostokątny króciec elastyczny	a= 1600	b= 400	l= 100					
N1	8	1	Tłumik kanałowy prostokątny	a= 1600	b= 400	l= 2000					
N1	9	1	Przewód prostokątny	a= 1600	b= 400	l= 500					2,00
N1	10	1	Kolano asymetryczne	alfa= 90	a= 160 0	b= 400	d= 70 0	e= 20	f= 20	r= 50	5,24
N1	11	2	Trójkąt prosty z okrągłym odejściem	a= 700	b= 160 0	d= 600	l= 80 0	e= 40 0	f= 35 0		7,96
N1	12	2	Przepustnica typu IRIS	d1= 600							
N1	13	2	Kolano segmentowe	alfa= 90	r= 0,60	d1= 600					3,90
N1	14	1	Przewód okrągły	d1= 600	l1= 0,31 m						0,58
N1	15	1	Kolano segmentowe	alfa= 90	r= 0,80	d1= 600					2,31
N1	16	1	Przewód okrągły	d1= 600	l1= 0,32 m						0,61
N1	17	15	Przewód okrągły	d1= 600	l1= 1,00 m						28,26
N1	18	1	Przewód okrągły	d1= 600	l1= 0,39 m						0,73
N1	19	2	Kanałowa kłapa wentylacji pożarowej	d= 600	l= 600						
N1	20	1	Przewód okrągły	d1= 600	l1= 1,01 m						1,90
N1	21	2	Przewód okrągły	d1= 600	l1= 0,09 m						0,19
N1	22	2	Trójkąt symetryczny redukcyjny 90 stopni	d1= 600	d2= 600	d3= 200					1,59
N1	23	8	Przepustnica okrągła	d= 200	l= 200						
N1	24	32	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 1,00 m						20,10
N1	25	8	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0,08 m						0,39
N1	26	8	Kolano segmentowe	alfa= 17,3 3	r= 0,80	d1= 200					0,40
N1	27	14	Trójkąt symetryczny z odejściem prostokąt.	d1= 200	l1= 122 5	a= 125	b= ## #	e= 30			12,44
N1	28	8	Zaślepka żeńska	d1= 200							0,45
N1	29	2	Przewód okrągły	d1= 600	l1= 1,04 m						3,77
N1	30	2	Przewód okrągły	d1= 600	l1= 0,33 m						1,25
N1	31	2	Trójkąt symetryczny redukcyjny 90 stopni	d1= 600	d2= 600	d3= 250					1,99
N1	32	6	Przepustnica okrągła	d= 250	l= 250						
N1	33	6	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 0,20 m						0,95
N1	34	6	Trójkąt symetryczny z odejściem prostokąt.	d1= 250	l1= 122 5	a= 125	b= ## #	e= 30			6,75
N1	35	6	Kratka wentylacyjna prostokątna	L= 1025	H= 125						
N1	36	6	Redukcja symetryczna	d1= 250	d2= 200	l1= 99					1,03
N1	37	6	Kolano segmentowe	alfa= 28,1 6	r= 0,80	d1= 200					0,48
N1	38	6	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0,19 m						0,70
N1	39	1	Zaślepka męska	d1= 200							0,06
N1	40	2	Redukcja symetryczna	d1= 600	d2= 500	l1= 177					0,00
N1	41	14	Przewód okrągły	d1= 500	l1= 1,00 m						21,98
N1	42	2	Przewód okrągły	d1= 500	l1= 0,52 m						1,64
N1	43	2	Trójkąt symetryczny redukcyjny 90 stopni	d1= 500	d2= 500	d3= 200					1,94
N1	44	14	Kratka wentylacyjna prostokątna	L= 1025	H= 125	k= ----- -					
N1	45	2	Przewód okrągły	d1= 500	l1= 0,28 m						0,89
N1	46	2	Trójkąt symetryczny redukcyjny 90 stopni	d1= 500	d2= 500	d3= 250					2,30
N1	47	1	Zaślepka męska	d1= 200							0,06

*Budowa hali sportowej przy Szkole Podstawowej w Bojanie
wraz z zagospodarowaniem terenu oraz urządzeniami budowlanymi
ul. Józefa Wybickiego 38, 84-207 Bojano, gmina Szemud, powiat Wejherowo, woj. Pomorskie*

PROJEKT TECHNICZNY – WEWNĘTRZNE INSTALACJE SANITARNE

N1	48	2	Redukcja symetryczna	d1= 500	d2= 400	l1= 177						1,06
N1	49	6	Przewód okrągły	d1= 400	l1= 1.00 m							7,54
N1	50	2	Przewód okrągły	d1= 400	l1= 0.90 m							2,25
N1	51	2	Trójnik symetryczny redukcyjny 90 stopni	d1= 400	d2= 400	d3= 200						1,59
N1	52	2	Redukcja symetryczna	d1= 400	d2= 350	l1= 104						0,66
N1	53	8	Przewód okrągły	d1= 350	l1= 1.00 m							8,79
N1	54	2	Przewód okrągły	d1= 350	l1= 0.12 m							0,26
N1	55	2	Trójnik symetryczny redukcyjny 90 stopni	d1= 350	d2= 350	d3= 250						1,20
N1	56	1	Zaślepka męska	d1= 200								0,06
N1	57	1	Redukcja symetryczna	d1= 350	d2= 200	l1= 236						0,00
N1	58	2	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0.46 m							0,58
N1	59	2	Kolano segmentowe	alfa= 90	r= 0,80	d1= 200						0,51
N1	60	2	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0.47 m							0,60
N1	61	1	Przewód prostokątny	a= 1600	b= 700	l= 610						2,35
N1	62	1	Przewód prostokątny	a= 700	b= 1600	l= 330						1,52
N1	63	1	Odsadzka okrągła	d1= 600	e= 758	l1= 884						3,39
N1	64	1	Przewód okrągły	d1= 600	l1= 0.40 m							0,76
N1	65	3	Zaślepka męska	d1= 200								0,17
N1	66	1	Redukcja symetryczna	d1= 350	d2= 200	l1= 236						0,00
N1	67	1	Zaślepka	a= 1600	b= 700							1,12
N1		5	Złącza mufowa	d1= 600								1,51
N1		2	Złącza mufowa	d1= 500								0,57
N1		2	Złącza mufowa	d1= 400								0,45
N1		2	Złącza mufowa	d1= 350								0,26
N1		12	Złącza mufowa	d1= 250								1,27
N1		14	Złącza mufowa	d1= 200								0,84

Nazwa : N2
Typ: Nawiewny
Opis:

Sys.	Nr	Szt.	Nazwa	Wymiary							Pow. całk. [m2]
N2	1	1	rekuperator stojący z króćcami do góry wg opisu na rysunku i w karcie materiałowej	d= 250	l= 470						
N2	2	3	Okrągły króciec elastyczny	d= 250	l= 100						
N2	3	1	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 0.50 m						0,39
N2	4	1	Tłumik kanałowy okrągły	d= 250	l= 1000						
N2	5	1	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 0.20 m						0,16
N2	6	4	Kolano segmentowe	alfa= 90	r= 0,80	d1= 250					1,60
N2	7	1	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 0.08 m						0,06
N2	8	3	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 1.00 m						2,36
N2	9	1	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 0.25 m						0,20
N2	10	1	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 0.26 m						0,20
N2	11	1	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 0.56 m						0,44
N2	12	1	Kłapa przeciwpożarowa okrągła	d= 250	l= 250						
N2	13	1	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 0.49 m						0,39
N2	14	1	Trójnik symetryczny redukcyjny 90 stopni	d1= 250	d2= 200	d3= 200					0,49
N2	15	1	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0.11 m						0,07
N2	16	1	Kolano segmentowe	alfa= 90	r= 0,80	d1= 200					0,26
N2	17	2	Trójnik symetryczny redukcyjny 90 stopni	d1= 200	d2= 200	d3= 200					0,73
N2	18	4	Przepustnica okrągła	d= 200	l= 200						
N2	19	1	Przewód elastyczny	d= 200	l= 0.45 m						0,28
N2	20	4	Anemostat okrągły	D2= 200							
N2	21	4	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 1.00 m						2,51
N2	22	1	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0.34 m						0,22
N2	23	1	Przewód elastyczny	d= 200	l= 0.74 m						0,47

*Budowa hali sportowej przy Szkole Podstawowej w Bojanie
wraz z zagospodarowaniem terenu oraz urządzeniami budowlanymi
ul. Józefa Wybickiego 38, 84-207 Bojano, gmina Szemud, powiat Wejherowo, woj. Pomorskie*

PROJEKT TECHNICZNY – WEWNĘTRZNE INSTALACJE SANITARNE

N2	24	1	Przewód elastyczny	d= 200	l= 0.39 m						0,25
N2	25	1	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0.39 m						0,25
N2	26	1	Przewód elastyczny	d= 200	l= 0.72 m						0,45
N2		4	Złącza mufowa	d1= 200							0,24

Nazwa : N3
Typ: Nawiewny
Opis:

Sys.	Nr	Szt.	Nazwa	Wymiary							Pow. całk. [m ²]
				d	l	d1	l1	d2	d3	r	
N3	1	1	rekuperator stojący z króćcami do góry wg opisu na rysunku i w karcie materiałowej	d= 200	l= 380						
N3	2	3	Okrągły króciec elastyczny	d= 200	l= 100						
N3	3	1	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0.25 m						0,16
N3	4	1	Tłumik kanałowy okrągły	d= 200	l= 100 0						
N3	5	1	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0.23 m						0,14
N3	6	1	Kolano prasowane	alfa= 90	r= 0,80	d1= 200					0,26
N3	7	1	Odsadzka okrągła	d1= 200	e= 169	l1= 313					0,35
N3	8	9	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 1.00 m						5,65
N3	9	1	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0.09 m						0,06
N3	10	3	Kolano segmentowe	alfa= 90	r= 0,80	d1= 200					0,77
N3	11	1	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0.90 m						0,56
N3	12	1	Kłapa przeciwpożarowa okrągła	d= 200	l= 200						
N3	13	1	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0.71 m						0,45
N3	14	1	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0.63 m						0,39
N3	15	1	Trójnik symetryczny redukcyjny 90 stopni	d1= 200	d2= 150	d3= 200					0,37
N3	16	1	Przepustnica okrągła	d= 200	l= 200						
N3	17	1	Przewód elastyczny	d= 200	l= 0.39 m						0,25
N3	18	1	Anemostat okrągły	D2= 200							
N3	19	1	Przewód okrągły	d1= 150	l1= 0.53 m						0,25
N3	20	1	Kolano segmentowe	alfa= 90	r= 0,80	d1= 150					0,14
N3	21	4	Przewód okrągły	d1= 150	l1= 1.00 m						1,88
N3	22	1	Przewód okrągły	d1= 150	l1= 0.26 m						0,12
N3	23	1	Trójnik symetryczny redukcyjny 90 stopni	d1= 150	d2= 150	d3= 150					0,16
N3	24	1	Przepustnica okrągła	d= 150	l= 150						
N3	25	1	Przewód elastyczny	d= 150	l= 0.31 m						0,15
N3	26	3	Anemostat okrągły	D2= 150							
N3	27	1	Przewód okrągły	d1= 150	l1= 0.56 m						0,27
N3	28	1	Trójnik symetryczny redukcyjny 90 stopni	d1= 150	d2= 125	d3= 125					0,14
N3	29	2	Przepustnica okrągła	d= 125	l= 125						
N3	30	2	Kolano segmentowe	alfa= 29,0 0	r= 0,80	d1= 125					0,06
N3	31	1	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.19 m						0,07
N3	32	1	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.86 m						0,34
N3	33	2	Kolano segmentowe	alfa= 39,3 2	r= 0,80	d1= 125					0,09
N3	34	1	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.22 m						0,09
N3	35	21	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 1.00 m						8,24
N3	36	1	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.69 m						0,27
N3	37	2	Redukcja symetryczna	d1= 125	d2= 150	l1= 65					0,00
N3	38	1	Przewód elastyczny	d= 150	l= 0.60 m						0,28
N3	39	1	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.56 m						0,22
N3	40	1	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.13 m						0,05
N3	41	2	BP-125-90 -	type BP	alfa 90	d1= 125	r= 1				0,23

**Budowa hali sportowej przy Szkole Podstawowej w Bojanie
wraz z zagospodarowaniem terenu oraz urządzeniami budowlanymi
ul. Józefa Wybickiego 38, 84-207 Bojano, gmina Szemud, powiat Wejherowo, woj. Pomorskie**

PROJEKT TECHNICZNY – WEWNĘTRZNE INSTALACJE SANITARNE

				=	=						
N3	42	1	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.23 m						0,09
N3	43	1	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.43 m						0,17
N3	44	1	Przewód elastyczny	d= 150	l= 0.72 m						0,34
N3		2	Złączka mufowa	d1= 200							0,12
N3		2	Złączka mufowa	d1= 125							0,07

Nazwa
: NN1
Czernpn
Typ: y
Opis:

Sys.	Nr	Szt.	Nazwa	Wymiary								Pow. całk. [m2]	
				a=	b=	l=	d=	e=	f=	r=			
NN1	1	1	Prostokątna czerpnia/wyrzutnia ścienna	a= 900	b= 150 0								
NN1	2	1	Przewód prostokątny	a= 900	b= 150 0	l= 747							3,59
NN1	4	1	Kolano asymetryczne	alfa= 90	a= 700	b= 1600	d= ## #	e= 20	f= 20	r= 50			14,44
NN1	5	1	Przewód prostokątny	a= 1600	b= 700	l= 216							0,99
NN1	6	1	Prostokątny króciec elastyczny	a= 700	b= 160 0	l= 100							
NN1	7	1	Prostokątna czerpnia/wyrzutnia ścienna	a= 300	b= 400								
NN1	8	1	Przewód prostokątny	a= 300	b= 400	l= 541							0,76
NN1	9	2	Przewód prostokątny	a= 300	b= 400	l= 1000							2,80
NN1	10	1	Przewód prostokątny	a= 300	b= 400	l= 905							1,27
NN1	11	1	Trójnik prosty z okrągłym odejściem	a= 300	b= 400	d= 200	l= 40 0	e= 20 0	f= 15 0				0,61
NN1	12	1	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0.81 m								0,51
NN1	13	2	Kolano segmentowe	alfa= 90	r= 0,80	d1= 200							0,51
NN1	14	4	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 1.00 m								2,51
NN1	15	1	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0.26 m								0,16
NN1	16	1	Okrągły króciec elastyczny	d= 200	l= 100								
NN1	17	1	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 300	b= 400	d= 250	g= 80	l= 40 0					0,57
NN1	18	1	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 1.04 m								0,82
NN1	19	1	Kolano segmentowe	alfa= 90	r= 0,80	d1= 250							0,40
NN1	20	1	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 0.80 m								0,63
NN1	21	2	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 1.00 m								1,57
NN1	22	1	Okrągły króciec elastyczny	d= 250	l= 100								
NN1		1	Redukcja asymetryczna	a= 700	b= 150 0	c= 900	d= ## #	l= 75 0	e= 0	f= 20 0			3,60

Nazwa
: W1
Typ: Wywiewny
Opis:

Sys.	Nr	Szt.	Nazwa	Wymiary								Pow. całk. [m2]	
				a=	b=	l=	d=	e=	f=	r=	fg		
W1	1	1	Centrala stojąca w ymienniku obrotowym , kormorą recyrkulacji jako jedyne źródło ciepła i chłodu Sali, parametry pracy jak na rysunku i karcie doboru	a= 700	b= 160 0	l= 4100							
W1	2	1	Prostokątny króciec elastyczny	a= 700	b= 160 0	l= 100							
W1	3	1	Przewód prostokątny	a= 1600	b= 700	l= 300							1,38
W1	4	1	Kolano asymetryczne	alfa= 90	a= 160 0	b= 700	d= 50 0	e= 20	f= 20	r= 50			5,70
W1	5	1	Przewód prostokątny	a= 1600	b= 500	l= 406							1,71
W1	6	2	Prostokątny króciec elastyczny	a= 1600	b= 500	l= 100							
W1	7	1	Tłumik kanałowy prostokątny	a= 1600	b= 500	l= 2000							
W1	8	1	Przewód prostokątny	a= 1600	b= 500	l= 500							2,10
W1	9	1	Kolano symetryczne	alfa= 90	a= 160 0	b= 500	e= 20	f= 20	r= 50	fg = 0			4,37
W1	10	1	Przewód prostokątny	a= 500	b= 160 0	l= 443							1,86
W1	11	1	Kolano symetryczne	alfa= 90	a= 500	b= 1600	e= 20	f= 20	r= 50	fg 0			13,61

*Budowa hali sportowej przy Szkole Podstawowej w Bojanie
wraz z zagospodarowaniem terenu oraz urządzeniami budowlanymi
ul. Józefa Wybickiego 38, 84-207 Bojano, gmina Szemud, powiat Wejherowo, woj. Pomorskie*

PROJEKT TECHNICZNY – WEWNĘTRZNE INSTALACJE SANITARNE

W1	12	1	Redukcja asymetryczna	a= 500	b= 160 0	c= 700	d= ## #	l= 90 0	e= 0	f= 20 0	=	4,14
W1	13	1	Przewód prostokątny	a= 700	b= 160 0	l= 1000						4,60
W1	14	1	Przewód prostokątny	a= 700	b= 160 0	l= 240						1,10
W1	15	1	Kanalowa kłapa wentylacji pożarowej	a= 700	b= 160 0	l= 300						
W1	16	1	Przewód prostokątny	a= 700	b= 160 0	l= 183						0,84
W1	17	1	Kratka wentylacyjna prostokątna	L= 1600	H= 700	k= -----						

Nazwa : W2
Typ: Wywiewny
Opis:

Sys.	Nr	Szt.	Nazwa	Wymiary								Pow. całk. [m2]
W2	1	1	rekuperator stojący z króćcami do góry wg opisu na rysunku i w karcie materiałowej	d= 250	l= 470							
W2	2	3	Okragły króciec elastyczny	d= 250	l= 100							
W2	3	1	Przewód okragly	d1= 250	l1= 0.50 m							0,39
W2	4	1	Tłumik kanalowy okragly	d= 250	l= 100 0							
W2	5	1	Przewód okragly	d1= 250	l1= 0.20 m							0,16
W2	6	1	Kolano segmentowe	alfa= 90	r= 0,70	d1= 250						0,37
W2	7	1	Redukcja symetryczna	d1= 250	d2= 200	l1= 99						0,17
W2	8	3	Kolano segmentowe	alfa= 90	r= 0,80	d1= 200						0,77
W2	9	1	Przewód okragly	d1= 200	l1= 0.19 m							0,12
W2	10	1	Przewód okragly	d1= 200	l1= 0.17 m							0,11
W2	11	2	Przewód okragly	d1= 200	l1= 1.00 m							1,26
W2	12	1	Przewód okragly	d1= 200	l1= 0.57 m							0,36
W2	13	1	Kłapa przeciwpożarowa okragla	d= 200	l= 200							
W2	14	1	Przewód okragly	d1= 200	l1= 0.61 m							0,38
W2	15	3	Trójnik symetryczny redukcyjny 90 stopni	d1= 150	d2= 150	d3= 200						0,88
W2	16	4	Przepustnica okragla	d= 150	l= 150							
W2	17	7	Przewód okragly	d1= 150	l1= 1.00 m							3,30
W2	18	1	Przewód okragly	d1= 150	l1= 0.85 m							0,40
W2	19	1	Przewód okragly	d1= 150	l1= 0.17 m							0,08
W2	20	6	Kolano segmentowe	alfa= 90	r= 0,80	d1= 150						0,87
W2	21	1	Przewód okragly	d1= 150	l1= 0.76 m							0,36
W2	22	2	Przepustnica okragla	d= 200	l= 200							
W2	23	1	Przewód elastyczny	d= 200	l= 0.42 m							0,27
W2	24	2	Anemostat okragly	D2= 200								
W2	25	1	Przewód okragly	d1= 150	l1= 0.13 m							0,06
W2	26	1	Przewód elastyczny	d= 150	l= 0.60 m							0,28
W2	27	2	Anemostat okragly	D2= 150								
W2	28	1	Przewód okragly	d1= 150	l1= 0.24 m							0,11
W2	29	1	Przewód okragly	d1= 150	l1= 1.05 m							0,49
W2	30	1	Przewód okragly	d1= 150	l1= 0.74 m							0,35
W2	31	1	Przewód okragly	d1= 150	l1= 0.83 m							0,39
W2	32	1	Przewód elastyczny	d= 200	l= 0.55 m							0,34
W2	33	1	Przewód okragly	d1= 150	l1= 0.06 m							0,03
W2	34	1	Przewód okragly	d1= 150	l1= 0.55 m							0,26
W2	35	1	Przewód okragly	d1= 150	l1= 0.34 m							0,16
W2	36	1	Przewód elastyczny	d= 150	l= 0.41 m							0,19

*Budowa hali sportowej przy Szkole Podstawowej w Bojanie
wraz z zagospodarowaniem terenu oraz urządzeniami budowlanymi
ul. Józefa Wybickiego 38, 84-207 Bojano, gmina Szemud, powiat Wejherowo, woj. Pomorskie*

PROJEKT TECHNICZNY – WEWNĘTRZNE INSTALACJE SANITARNE

W2		1	Złącza mufowa	d1= 250						0,11
W2		2	Złącza mufowa	d1= 200						0,12
W2		3	Złącza mufowa	d1= 150						0,11

Nazwa
: W3
Typ: Wywiewny
Opis:

Sys.	Nr	Szt.	Nazwa	Wymiary						Pow. całk. [m ²]
				d=	l=					
W3	1	1	rekuperator stojący z króćcami do góry wg opisu na rysunku i w karcie materiałowej	d= 200	l= 380					
W3	2	3	Okrągły króciec elastyczny	d= 200	l= 100					
W3	3	1	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0.50 m					0,31
W3	4	1	Tłumik kanałowy okrągły	d= 200	l= 100					
W3	5	1	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0.30 m					0,19
W3	6	1	Kolano prasowane	alfa= 90	r= 0,80	d1= 200				0,26
W3	7	8	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 1.00 m					5,02
W3	8	1	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0.19 m					0,12
W3	9	3	Kolano segmentowe	alfa= 90	r= 0,80	d1= 200				0,77
W3	10	1	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0.22 m					0,14
W3	11	1	Kłapa przeciwpożarowa okrągła	d= 200	l= 200					
W3	12	1	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0.25 m					0,15
W3	13	1	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0.26 m					0,16
W3	14	1	Trójnik symetryczny redukcyjny 90 stopni	d1= 200	d2= 150	d3= 125				0,24
W3	15	4	Przepustnica okrągła	d= 125	l= 125					
W3	16	5	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 1.00 m					1,96
W3	17	1	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.60 m					0,24
W3	18	1	Redukcja symetryczna	d1= 125	d2= 150	l1= 65				0,00
W3	19	1	Przewód elastyczny	d= 150	l= 0.51 m					0,24
W3	20	1	Anemostat okrągły	D2= 150						
W3	21	1	Przewód okrągły	d1= 150	l1= 0.79 m					0,37
W3	22	2	Kolano segmentowe	alfa= 90	r= 0,80	d1= 150				0,29
W3	23	10	Przewód okrągły	d1= 150	l1= 1.00 m					4,71
W3	24	1	Przewód okrągły	d1= 150	l1= 0.28 m					0,13
W3	25	1	Przewód okrągły	d1= 150	l1= 0.50 m					0,23
W3	26	1	Trójnik symetryczny redukcyjny 90 stopni	d1= 150	d2= 150	d3= 125				0,14
W3	27	1	Przewód elastyczny	d= 125	l= 0.30 m					0,12
W3	28	3	Anemostat okrągły	D2= 125						
W3	29	1	Przewód okrągły	d1= 150	l1= 0.20 m					0,09
W3	30	1	Trójnik symetryczny redukcyjny 90 stopni	d1= 150	d2= 125	d3= 125				0,14
W3	31	1	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.37 m					0,15
W3	32	1	Przewód elastyczny	d= 125	l= 0.52 m					0,20
W3	33	1	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.20 m					0,08
W3	34	1	Trójnik symetryczny redukcyjny 90 stopni	d1= 125	d2= 125	d3= 100				0,14
W3	35	1	Przepustnica okrągła	d= 100	l= 100					
W3	36	2	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 1.00 m					0,63
W3	37	1	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 0.37 m					0,12
W3	38	1	Przewód elastyczny	d= 100	l= 0.53 m					0,16
W3	39	1	Anemostat okrągły	D2= 100						
W3	40	1	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.23 m					0,09
W3	41	1	Przewód elastyczny	d= 125	l= 0.52 m					0,20
W3		1	Złącza mufowa	d1= 200						0,06
W3		3	Złącza mufowa	d1= 125						0,11

*Budowa hali sportowej przy Szkole Podstawowej w Bojanie
wraz z zagospodarowaniem terenu oraz urządzeniami budowlanymi
ul. Józefa Wybickiego 38, 84-207 Bojano, gmina Szemud, powiat Wejherowo, woj. Pomorskie*

PROJEKT TECHNICZNY – WEWNĘTRZNE INSTALACJE SANITARNE

W3	1	Złącza mufowa	d1= 100							0,03
----	---	---------------	---------	--	--	--	--	--	--	------

Nazwa
: WW1
Typ: Wyrzutowy
Opis:

Sys.	Nr	Szt.	Nazwa	Wymiary							Pow. całk. [m ²]
				a=	b=	l=					
WW1	1	1	Wyrzutnia dachowa prostokątna	a= 1600	b= 500	l= 2400					
WW1	2	1	Przewód prostokątny	a= 1600	b= 500	l= 626					2,63
WW1	3	2	Przewód prostokątny	a= 1600	b= 500	l= 1000					8,40
WW1	4	1	Kolano asymetryczne	alfa= 90	a= 160 0	b= 700	d= 50 0	e= 50	f= 50	r= 50	5,98
WW1	5	1	Przewód prostokątny	a= 700	b= 160 0	l= 600					2,76
WW1	6	1	Prostokątny króciec elastyczny	a= 700	b= 160 0	l= 100					
WW1	7	1	Wyrzutnia dachowa okrągła	d= 250	l= 425						
WW1	8	1	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 0,38 m						0,29
WW1	9	5	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 1,00 m						3,93
WW1	10	1	Odsadzka okrągła	d1= 250	e= 297	l1= 416					0,65
WW1	11	1	Okrągły króciec elastyczny	d= 250	l= 100						
WW1	12	1	Wyrzutnia dachowa okrągła	d= 200	l= 340						
WW1	13	5	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 1,00 m						3,14
WW1	14	1	Odsadzka okrągła	d1= 200	e= 186	l1= 323					0,37
WW1	15	1	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0,78 m						0,49
WW1	16	1	Okrągły króciec elastyczny	d= 200	l= 100						

Nazwa
: Wi
Typ: Wywiewny
Opis:

Sys.	Nr	Szt.	Nazwa	Wymiary							Pow. całk. [m ²]
				d1=	l1=						
Wi	1	39	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 1,00 m						12,25
Wi	2	9	Kolano prasowane	alfa= 90	r= 0,80	d1= 100					0,58
Wi	3	5	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 0,26 m						0,41
Wi	4	14	Okrągły króciec elastyczny	d= 100	l= 100						
Wi	5	7	Wentylator kanałowy okrągły in-line	d= 100	l= 280						
Wi	6	6	Redukcja symetryczna	d1= 100	d2= 150	l1= 99					0,00
Wi	8	2	Wentylator osiowy	d= 100							
Wi	9	3	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 0,10 m						0,10
Wi	10	8	Kolano segmentowe	alfa= 90	r= 0,80	d1= 100					0,51
Wi	11	1	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 0,35 m						0,11
Wi	12	1	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 0,31 m						0,10
Wi	13	1	Trójnik symetryczny redukcyjny 90 stopni	d1= 100	d2= 100	d3= 125					0,14
Wi	14	1	Przepustnica okrągła	d= 125	l= 125						
Wi	15	1	Przewód elastyczny	d= 125	l= 0,24 m						0,09
Wi	17	1	Przepustnica okrągła	d= 100	l= 100						
Wi	18	1	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 0,64 m						0,20
Wi	19	1	Redukcja symetryczna	d1= 100	d2= 125	l1= 64					0,06
Wi	20	1	Przewód elastyczny	d= 125	l= 0,52 m						0,20
Wi	21	1	Kolano prasowane	alfa= 90	r= 0,80	d1= 125					0,10
Wi	22	1	Redukcja symetryczna	d1= 125	d2= 150	l1= 40					0,00
Wi	23	1	Wentylator osiowy	d= 150							
Wi	24	2	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 0,13 m						0,08
Wi	25	2	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 0,09 m						0,06
Wi	26	1	Przewód elastyczny	d= 150	l= 0,32 m						0,15
Wi	27	1	Przewód elastyczny	d= 150	l= 0,32 m						0,15
Wi	28	3	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 0,23						0,21

*Budowa hali sportowej przy Szkole Podstawowej w Bojanie
wraz z zagospodarowaniem terenu oraz urządzeniami budowlanymi
ul. Józefa Wybickiego 38, 84-207 Bojano, gmina Szemud, powiat Wejherowo, woj. Pomorskie*

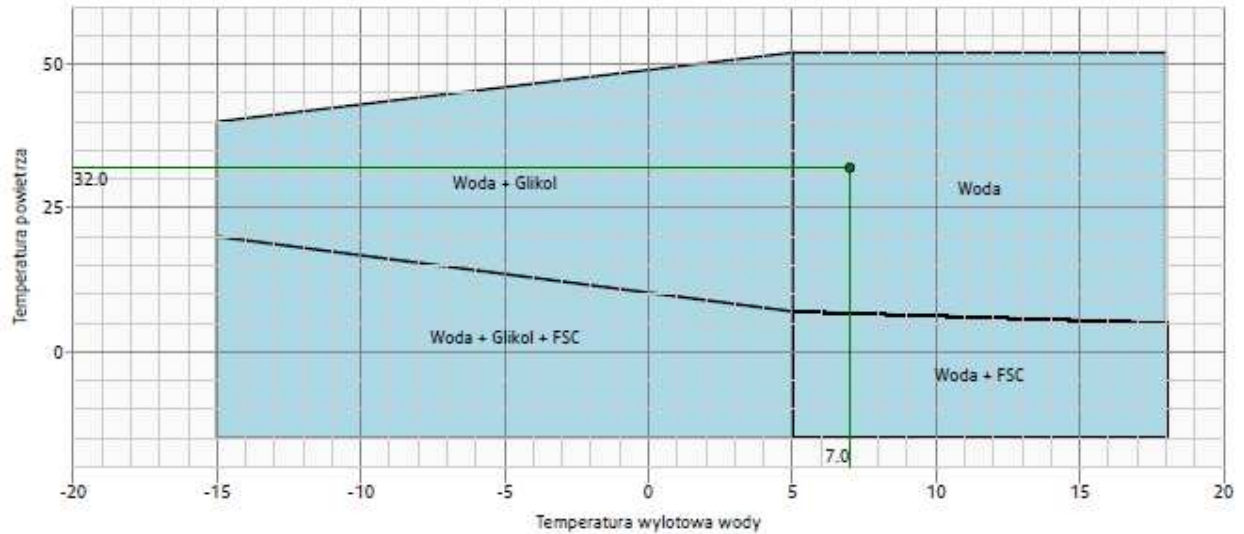
PROJEKT TECHNICZNY – WEWNĘTRZNE INSTALACJE SANITARNE

					m					
Wi	29	1	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 0.85 m					0,27
Wi	30	1	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 0.93 m					0,29
Wi	31	1	Przewód elastyczny	d= 150	l= 0.41 m					0,19
Wi	32	2	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 0.30 m					0,19
Wi	33	1	Odsadzka okrągła	d1= 100	e= 615	l1= 837				0,48
Wi	34	1	Przewód elastyczny	d= 150	l= 0.41 m					0,19
Wi	35	1	Przewód elastyczny	d= 150	l= 0.41 m					0,19
Wi		1	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 1.00 m					0,31
Wi		1	Złączka mufowa	d1= 150						0,04
Wi		1	Złączka mufowa	d1= 125						0,04
Wi		3	Złączka mufowa	d1= 100						0,09
Wi		6	Anemostat okrągły	D2= 150						
Wi		2	Anemostat okrągły	D2= 125						

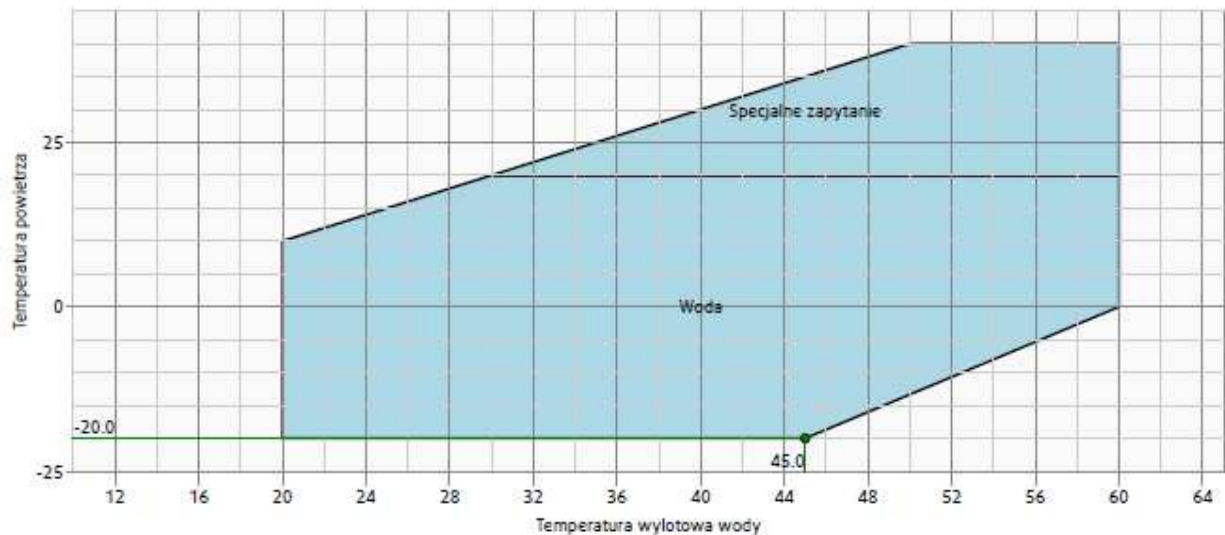
PROJEKT TECHNICZNY – WEWNĘTRZNE INSTALACJE SANITARNE

KARTY DOBORU PODSTAWOWYCH URZĄDZEŃ

POMPA CIEPŁA



Grzanie



Moduł hydrauliczny	Chłodzenie	Grzanie	
Moc nominalna	2.20		kW
Moc maksymalna	2.20		kW
Maksymalny prąd pracy	2.40		A
Pompa dostępna wysokość podnoszenia	209	249	kPa
Wymagane ciśnienie statyczne	100	100	kPa

Parametry pracy	Chłodzenie	Grzanie	
Temperatura powietrza zewnętrznego	32.0	-20.0	°C
Temperatura wlotowa wody	12.0	40.0	°C
Temperatura wylotowa wody	7.00	45.0	°C
Typ cieczy	Woda + glikol etylenowy 30%		
Wysokość m	0		m
Współczynnik zabrudzenia	0.044		

Budowa hali sportowej przy Szkole Podstawowej w Bojanie
wraz z zagospodarowaniem terenu oraz urządzeniami budowlanymi
ul. Józefa Wybickiego 38, 84-207 Bojano, gmina Szemud, powiat Wejherowo, woj. Pomorskie

PROJEKT TECHNICZNY – WEWNĘTRZNE INSTALACJE SANITARNE

Charakterystyka	Chłodzenie	Grzanie	
Wydajność	62.4	33.5	kW
Zintegrowana moc (z cyklami odszraniania)	-	30.2	kW
Pobór mocy	20.0	19.8	kW
Sprawność bez cykli odszraniania (EER & COP)	3.12	1.69	
Zintegrowana moc przy pełnym obciążeniu (z cyklami odszraniania)	-	1.52	
Klasa efektywności (EER/SCOP)*	A	A+	
η_{sc}/η_{sh}	170	125	
Wydajność sezonowa (SEER/SCOP)*	4.33	3.20	
Klasa efektywności energetycznej (- / SCOP) - Zastosowanie w średnich temperaturach (55 °C)**	-	A+	
-/ η_{sh} - Zastosowanie w średniej temperaturze (55 °C)	-	125	
Efektywność sezonowa (- / SCOP) - Zastosowanie w średniej temperaturze (55 °C)**	-	3.20	

* SEER: Zgodnie z rozporządzeniem Komisji (UE) nr 2281/2016 dotyczącym klimatyzacji komfortu

SCOP: Zgodnie z rozporządzeniem Komisji (UE) nr 813/2013 dla niskotemperaturowych pomp ciepła

** SEER: Zgodnie z rozporządzeniem Komisji (UE) nr 2281/2016 dotyczącym klimatyzacji komfortu

SCOP: Zgodnie z rozporządzeniem Komisji (UE) nr 813/2013 dla niskotemperaturowych pomp ciepła

*** SCOP: Zgodnie z rozporządzeniem Komisji (UE) nr 813/2013 dla średnotemperaturowych aplikacji

**** SCOP: Zgodnie z rozporządzeniem Komisji (UE) nr 813/2013 dla średnotemperaturowych aplikacji

Dane główne	Wartość	
Zasilanie (V/Ph/Hz)	400/3+N/50	
Stopień wydajności (%)	0/50/100	
Prąd rozruchowy	251	A
Maksymalny prąd pracy	78.8	A
Maksymalny pobór mocy	15.3	kW
Ilość obiegów chłodniczych	2	
Czynnik chłodniczy	R290	
Ilość czynnika chłodniczego dla urządzenia	5.60	kg

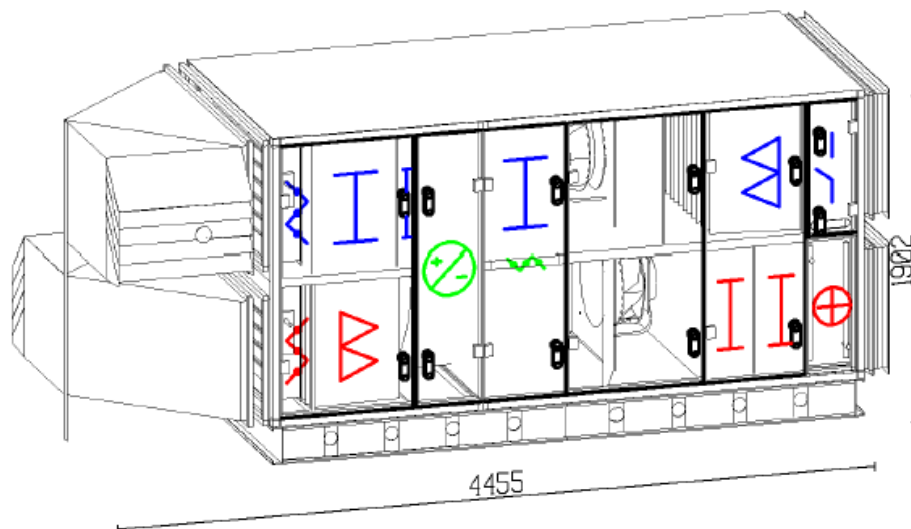
Sprężarka	Wartość
Ilość sprężarek	4
Typ sprężarki	Scroll
Tyb rozruchu sprężarki	Direct

Wymiennik ciepła obsługujący obiekt	Chłodzenie	Grzanie	
Ilość wymienników	1		
Typ wymiennika	Plates		
Całkowite natężenie przepływu cieczy*	11.6	6.36	m ³ /h
Minimalne natężenie przepływu płynu	3.40 m ³ /h		
Spadek ciśnienia	25.5	8.51	kPa

* Natężenie przepływu wody w wymienniku po stronie instalacji (parownik) jest równe standardowemu natężeniu przepływu wody

PROJEKT TECHNICZNY – WEWNĘTRZNE INSTALACJE SANITARNE

**CENTRALE WENTYLACYJNE
CENTRALA NR 1- SALA SPORTOWA**



Centrala			
Kolor jednostki Izolacja Higieniczna	ZnMg 60 mm wełna mineralna / Gęstość 60 kg/m ³ Standard		
Układ sterowania	System sterowania Access		
Moc Centrala	L1 + L2 + L3 + N + PE (3x400V) 50 Hz / 17.8 A		
Moc akust., obudowa Powietrze nawiewane	64 dB(A) 83 dB(A)		
Nawiew Dane powietrza/wentylatora	Gęstość powietrza 1.205 kg/m³		
Przepływ pow. Prędkość czołowa Ext. Δp	10000 m ³ /h 2.39 m/s 320 Pa		
Nawiew, Zima Lato	27.9°C / RH 18% 14.0°C / RH 95%		
Filtr Stopniowanie filtracji	F7 - ePM1 60%		
Współczynnik mieszania	0 %		
Wentylator Napięcie Prąd znamionowy obr./min	4.60 kW 3x400 V 7.40 A 1992 obr./min		
Chłodzenie, woda 30% Glikol etylenowy	49.1 kW ; 26.2/14.0°C Czynnik 6/12°C ; 23.7 kPa ; 2.18 l/s ; Ṙ 1 1/2" / 1 1/2"		
Nagrzewnica, woda 30% Glikol etylenowy	40.9 kW ; 15.7/27.9°C Czynnik 45/28°C ; 17.1 kPa ; 0.59 l/s ; Ṙ 1 1/2" / 1 1/2"		
Wywiew Dane powietrza/wentylatora	Gęstość powietrza 1.205 kg/m³		
Przepływ pow. Prędkość czołowa Ext. Δp	10000 m ³ /h 2.39 m/s 320 Pa		
Filtr Stopniowanie filtracji	M5 - ePM10 60%		
Wentylator Napięcie Prąd znamionowy obr./min	4.60 kW 3x400 V 7.40 A 1888 obr./min		
Energia	Wartość	Średni	Wentylatory [8760 godziny]
Odzysk ciepła EN308 (Suchy)	79.3 % 79.3 %	79.3 % 79.3 %	
SFPv *)	2.31 kW/(m ³ /s)	2.31 kW/(m ³ /s)	56287 kWh
SFPe *)	2.45 kW/(m ³ /s)	2.45 kW/(m ³ /s)	59617 kWh
Zgodność z Ekoprojekt (2018)	Tak		
Lokalizacja centrali	Szczecin, Poland (t _{dry-bulb} 29.9 °C, t _{dew-point} 16.1 °C, t _{dry-bulbW} -9.0 °C)		

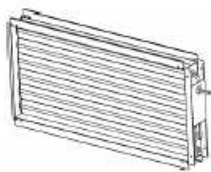
*) Wartości obejmują regulację prędkości oraz; SFPv = spadek ciśnienia na filtrze czystym oraz SFPe = obliczeniowy spadek ciśnienia na filtrze

Obudowa:

Panele	Błachy stalowe powłokane ZM310, klasa korozyjności C5
Profile	Profile stalowe powłokane z225, klasa korozyjności C4
Profile komorowe	Profile stalowe powłokane ZM310, klasa korozyjności C5
Narozniki	PA6
Izolacja	60 mm wełna mineralna / Gęstość 60 kg/m ³
Ochrona korozyjna	Klasa C4 zgodnie z EN ISO 12944-2:2018
Ciśnienie pracy	0 - 2000 Pa (Geniox10 - Geniox31)
Temperatury pracy	-40/+40 °C (Standard) -40/+60 °C (Wykonanie specjalne)
Klasyfikacje	EN 1886, 2. edycja 2008
Wytrzymałość mechaniczna	Klasa D1(M)*
Szczelność obudowy	-400 Pa: Klasa L1(M)* +700 Pa: Klasa L1(M)*
Szczelność filtra	-400 Pa: Klasa G1-F10 +400 Pa: Klasa G1-F10
Przenikanie ciepła	Klasa T2(M)*
Mostki termiczne	Klasa TB2(M)*

PROJEKT TECHNICZNY – WEWNĘTRZNE INSTALACJE SANITARNE

Przepustnica



Spadek ciśnienia	4	Pa
Żaluzje przepustnicy	Standard	
Ilość przepustnic	1	szt.
Ilość trzpieni	1	
Siłownik przepustnicy - Ze sprężyną powrotną	1	szt.
Siłownik przepustnicy - Napięcie	24	V
Siłownik przepustnicy - Moment obrotowy	10	Nm

Filtr



Obliczeniowy spadek ciśnienia	141	Pa
Początkowy spadek ciśnienia/Końcowy spadek ciśnienia	91/191	Pa
Prędkość, przekrój czolowy	3.19	m/s
Prędkość, powierzchnia filtra	0.19	m/s
Klasa filtra	F7 - ePM1 60%	
Wielkość filtra	2x[592x592x25] + 1x[287x592x25]	
Długość filtra	520	mm
Opis filtra	Camfil Hi-Flo II XLT	

Obrotowy wymiennik ciepła



	Nawiew	Wywiew	
Przepływ pow.	10000	10000	m3/h
Spadek ciśnienia	230	230	Pa
ZIMA			
Temperatura powietrza przed/za	-20.0/8.5	16.0/-12.5	°C
Wilgotność względna powietrza przed/za	100/38	30/100	%
Moc	112.75		kW
Sprawność odzysku ciepła	79.3		%
Sprawność (pow. suche) zgodnie z EN 308 przy 10000 m3/h	79.3		%
Sprawność odzysku wilgoci	72.1		%
Klasa energetyczna dla odzysku ciepła (EN13053)		H1	
LATO			
Temperatura powietrza przed/za	32.0/26.8	25.4/30.6	°C
Wilgotność względna powietrza przed/za	45/61	49/36	%
Moc	18.02		kW
Sprawność odzysku ciepła		79.3	%
Sprawność odzysku wilgoci		0.0	%
Typ wymiennika ciepła	P - Kondensacyjny (Temperatura)		
Sprawność (wys. przetłoczenia)	A - Wysoka		
Średnica rotora	Ř1480		
Opis	P140_300_2-1480*		
Kontroler prędkości: Wymiennik	Zmienna prędkość /rotora/		
Dane elektryczne	1x230V, 85W, 0.4A		

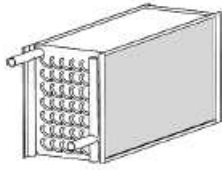
Wentylator, Plug Fan



Przepływ pow.	10000	m3/h
Spręż dyspozycyjny	320	Pa
Spadek ciśnienia	40	Pa
Ciśnienie statyczne (Zaprojektowany do mokrych warunków)	963	Pa
Ciśnienie całkowite	997	Pa
Prędkość wentylatora	1992	obr./min
Maks. prędkość wentylatora	2150	obr./min
Sprawność całk. przy ciśnieniu stat., w tym sterow. silnikiem i prędk.	70.4	%
Sprawność całk. przy ciśnieniu całk., w tym sterow. silnikiem i prędk.	72.9	%
Współczynnik K (r=1,2 kg/m3)	280	
Typ wentylatora - Duży - Impeller ZAMid	GR50I-ZID.GL.CR	
ErP sprawność n(stat,A)	75.1	%
ErP klasa sprawności N(aktualna)/ N(docelowa)	78.6 / 62	
Zgodność z ErP	Tak	
Napęd bezpośredni		

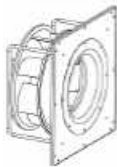
PROJEKT TECHNICZNY – WEWNĘTRZNE INSTALACJE SANITARNE

Wymiennik typu nagrzewnica/chłodnica



	Grzanie	Chłodzenie	
Przepływ pow.	10000	10000	m ³ /h
Spadek ciśnienia	130	168	Pa
Temp. powietrza przed/za	15.7/27.9	26.2/14.0	°C
Wilgotność względna powietrza przed/za	39/18	49/95	%
Moc całkowita	40.90	49.10	kW
Współczynnik temperatury odczuwalnej		84	%
Prędkość czolowa		3.20	m/s
Kondensat		0.2	l/min
Rodzaj czynnika	Glikol etylenowy(30%)		
Temp. czynnika zasilanie/powrót	45.0/28.1	6.0/12.0	°C
Natężenie przepływu czynnika	0.59	2.18	l/s
Temperatura czynnika zasilanie/powrót	32.7/28.1	6.0/12.0	°C
Natężenie przepływu czynnika	2.18	2.18	l/s
Spadek ciśnienia czynnika	17.1	23.7	kPa
Prędkość czynnika	0.95	0.94	m/s
Pojemność wodna		31.3	l
Strona przyłączeniowa		Strona serwisowa	
Wielkość przyłącza zasilanie/powrót	1 1/2" / 1 1/2"		
Materiał rury		Cu	
Materiał lamelek		Al	
Grubość lamelek		0.11	mm
Szerokość szczeliny między lamelkami		2.5	mm
Ilość rzędów		6	
Materiał tacy ociekowej		Stal nierdzewna	
Średnica rury odpływu z tacy ociekowej		40	mm
Kod wymiennika ciepła	GXHK-16-W-5-6-12-640-1358-2.5-CU-AL11-H-1 1/2		
Króciec pod zabezpieczenie przeciwwzrostowe		1	szt.
Odkraplacz	47	47	Pa
Zawór do wymiennika typu change over	Zawór 3-drogowy, Kvs 16.00, DN32 Gwint wewnętrzny		
Kalkulacja spadku ciśnienia zaworu		24	kPa

Wentylator, Plug Fan



Przepływ pow.	10386	m ³ /h
Spręż dyspozycyjny	320	Pa
Spadek ciśnienia	43	Pa
Ciśnienie statyczne (Zaprojektowany do mokrych warunków)	722	Pa
Ciśnienie całkowite	759	Pa
Prędkość wentylatora	1888	obr./min
Maks. prędkość wentylatora	2150	obr./min
Sprawność całk. przy ciśnieniu stat., w tym sterow. silnikiem i prędk.	66.5	%
Sprawność całk. przy ciśnieniu całk., w tym sterow. silnikiem i prędk.	69.8	%
Współczynnik K (ρ=1,2 kg/m ³)	280	
Typ wentylatora - Duży - Impeller ZAmid	GR50I-ZID.GL.CR	
ErP sprawność n(stat,A)	75.1	%
ErP klasa sprawności N(aktualna)/ N(docelowa)	78.6 / 62	
Zgodność z ErP	Tak	
Napęd bezpośredni		

Silnik

Typ silnika	Silnik EC	
Typ silników-Rozmiar	ZID.GL.CR	
Zabezpieczenie silnika	Termistor	
Moc znamionowa	4.60	kW
Prędkość (nominalna)	2150	obr./min
Prąd, A	7.40	A
Napięcie	3x400	V
Moc pobierana ze źródła zasilania z uwzględnieniem regulacji prędkości	3.13	kW
SFPv, czyste filtry z uwzględnieniem regulacji prędkości	1.01	kW/(m ³ /s)
Zima: Temperatura przed/za	20.0 / 20.4	°C
Lato: Temperatura przed/za	25.0 / 25.4	°C
Zima: Wilgotność przed / za	40 / 39	%
Lato: Wilgotność przed / za	50 / 49	%

*Budowa hali sportowej przy Szkole Podstawowej w Bojanie
wraz z zagospodarowaniem terenu oraz urządzeniami budowlanymi
ul. Józefa Wybickiego 38, 84-207 Bojano, gmina Szemud, powiat Wejherowo, woj. Pomorskie*

PROJEKT TECHNICZNY – WEWNĘTRZNE INSTALACJE SANITARNE

CENTRALA NR 2- SZATNIE

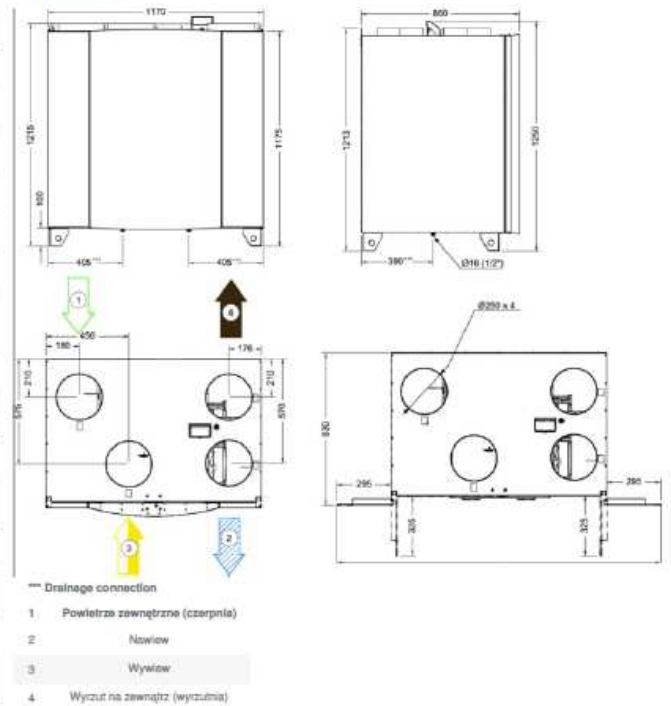
PROJEKT TECHNICZNY – WEWNĘTRZNE INSTALACJE SANITARNE



Dane techniczne

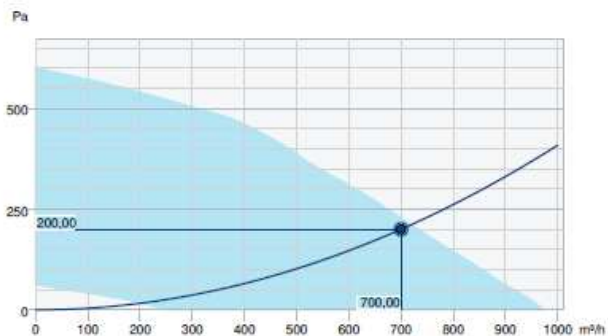
Jednostka	
Częstotliwość	50; 60 Hz
Napięcie (nominalne)	230 V
Zasilanie	1~
Zalecany bezpiecznik	10 A
Stopień ochrony	IP24
Regulacja prędkości	Bezstopniowa regulacja
Typ produktu	Centrala z odzyskiem ciepła
Zakres temperatur	-15 do 40 °C
Wentylator nawiewny	
Moc pobierana (P1), wentylator nawiewny	170 W
Filtr powietrza nawiewanego	
Klasa filtra, powietrze nawiewane	ePM1 60%
Filtr powietrza wywiewanego	
Klasa filtra, powietrze wywiewane	ePM10 50%
Wymiennik	
Wymiennik odzysku ciepła	Przeciwprądowy
Wentylator Wywiewny / Wentylator wyciągowy	
Moc pobierana (P1), wentylator wywiewny	170 W
Pozostałe	
Sterowanie wentylatora	Bezstopniowa regulacja napięcia
Typ instalacji	Pionowy
Strona nawiewna	Prawa
Kolor obudowy	
Kolor obudowy	Biały
Kolor obudowy, RAL	RAL 9010
Wymiary i masa	
Masa	151 kg

Wymiary

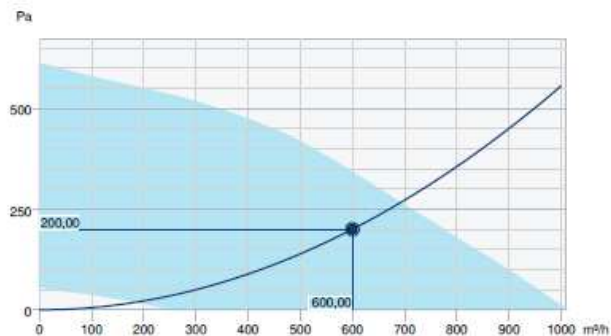


PROJEKT TECHNICZNY – WEWNĘTRZNE INSTALACJE SANITARNE

Nawiew - Charakterystyka



Wywiew - Charakterystyka



Jednostka	Nawiew	Wywiew									
Wymagany przepływ powietrza	700 m³/h	600 m³/h									
Przepływ powietrza w punkcie pracy	700 m³/h	600 m³/h									
Wymagany spręż dyspozycyjny	200 Pa	200 Pa									
Ciśnienie powietrza w punkcie pracy	200 Pa	200 Pa									
Moc	152,9 W	111,9 W									
Prędkość obrotowa	2401 rpm	2163 rpm									
Zalecane Niskie - OBR./MIN	1512 rpm	1372 rpm									
Zalecane Wysokie - OBR./MIN	2437 rpm	2319 rpm									
Sterowanie wentylatora - %	95 %	79 %									
Zalecane Niski - %	51 %	46 %									
Zalecane Wysoki - %	98 %	89 %									
Gęstość powietrza	1,204 kg/m³										
SFP	1,362 kW/m³/s										
Temperatura powietrza nawiewanego	16,9 °C										
Poziom mocy akustycznej	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Total		
Nawiew	69	63	63	60	64	66	56	53	dB	70	dB(A)
Pow. zewn.	60	55	47	48	46	43	34	36	dB	51	dB(A)
Wyrzut	62	57	64	58	61	62	52	45	dB	67	dB(A)
Wywiew	53	52	52	46	48	43	30	26	dB	51	dB(A)
Otoczenie	54	51	50	40	38	38	31	31	dB	46	dB(A)
Poziom ciśnienia akustycznego (pole pogłosu)										Total	
Otoczenie	-7 dB			dB			20 m² (Sabin)			39	
Odzysk ciepła	Nawiew										Wywiew
Temperatura powietrza na wlocie	-20,0 °C										22,0 °C
Temperatura powietrza na wylocie	16,9 °C										-8,9 °C
Wilgotność powietrza na wlocie	90 % r.H										40 % r.H
Wilgotność powietrza na wylocie	6 % r.H										96 % r.H
Kondensacja										0,06 l/m	
Przekazana moc										8,67 kW	
Sprawność temperaturowa, Termometr mokry (EN 13141-7)										88 %	
Sprawność temperaturowa, Termometr suchy (EN 13141-7)										80 %	
Typ wymiennika odzysku ciepła										Przeciuprądowe	

PROJEKT TECHNICZNY – WEWNĘTRZNE INSTALACJE SANITARNE

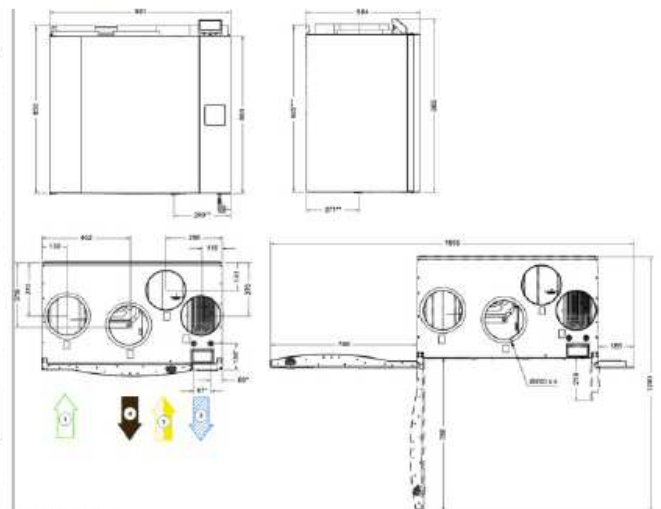
ENTRALA NR 3



Dane techniczne

Jednostka	
Częstotliwość	50; 60 Hz
Napięcie (nominalne)	230 V
Zasilanie	1~
Zalecany bezpiecznik	13 A
Stopień ochrony	IP24
Regulacja prędkości	Bezstopniowa regulacja
Typ produktu	Centrala z odzyskiem ciepła
Zakres temperatur	-20 do 40 °C
Nagrzewnica wstępna / wtórna	
Moc pobierana, nagrzewnica wtórna	1,67 kW
Wentylator nawiewny	
Moc pobierana (P1), wentylator nawiewny	170 W
Filtr powietrza nawiewanego	
Klasa filtra, powietrze nawiewane	ePM1 60%
Filtr powietrza wywiewanego	
Klasa filtra, powietrze wywiewane	ePM10 60%
Wymiennik	
Napęd rotora	Zmienna prędkość
Wymiennik odzysku ciepła	Obrotowy
Wentylator Wywiewny / Wentylator wyciągowy	
Moc pobierana (P1), wentylator wywiewny	170 W
Pozostałe	
Sterowanie wentylatora	Bezstopniowa regulacja napięcia
Typ instalacji	Pionowy
Strona nawiewna	Prawa

Wymiary



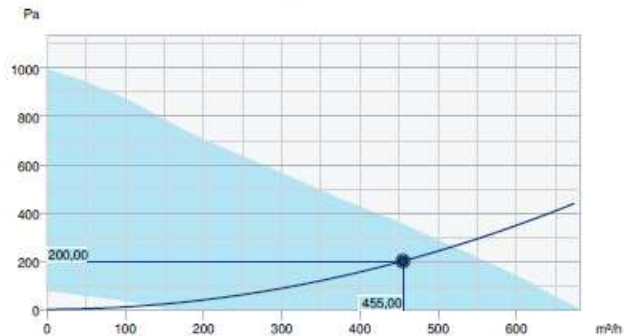
** Nagrzewnica wodna

*** Odpiływ skroplin

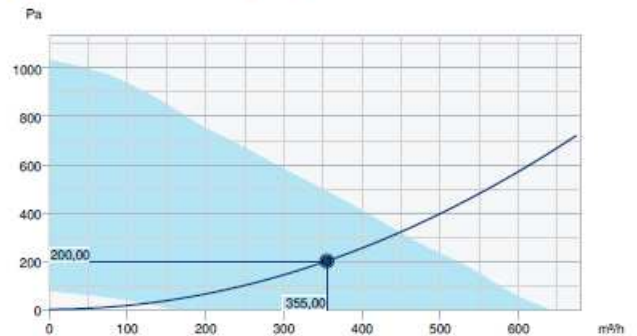
- 1 Powietrze zewnętrzne (czerpnie)
- 2 Nowe powietrze
- 3 Wywiew
- 4 Wyczuł na zewnątrz (wyczułnia)

PROJEKT TECHNICZNY – WEWNĘTRZNE INSTALACJE SANITARNE

Nawiew - Charakterystyka

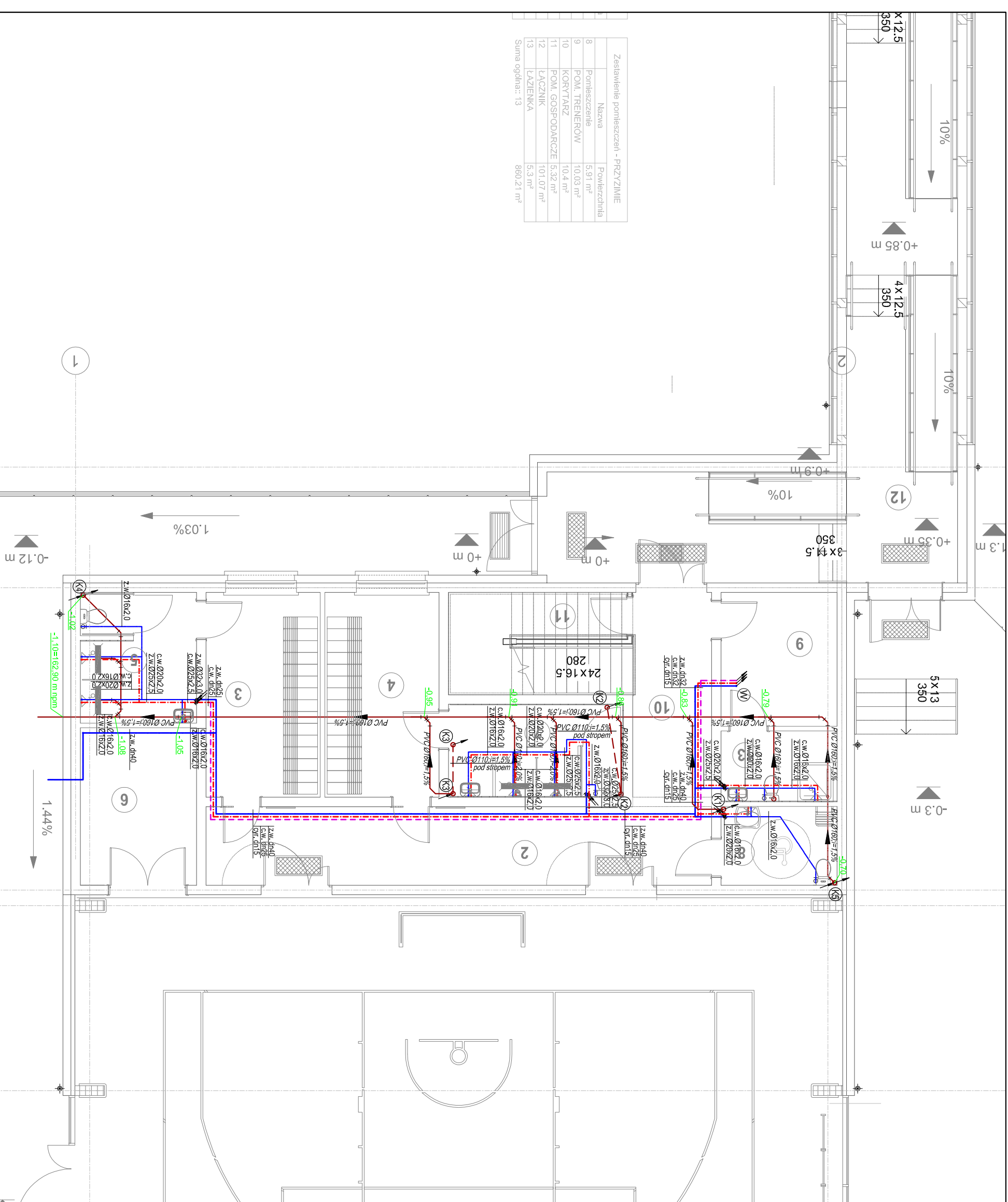


Wywiew - Charakterystyka



Jednostka	Nawiew		Wywiew							
Wymagany przepływ powietrza	455 m³/h		355 m³/h							
Przepływ powietrza w punkcie pracy	455 m³/h		355 m³/h							
Wymagany spręż dyspozycyjny	200 Pa		200 Pa							
Ciśnienie powietrza w punkcie pracy	200 Pa		200 Pa							
Moc	120,5 W		90,7 W							
Prędkość obrotowa	3567 rpm		3195 rpm							
Zalecane Niskie - OBR./MIN	2328 rpm		1973 rpm							
Zalecane Wysokie - OBR./MIN	3799 rpm		3543 rpm							
Sterowanie wentylatora - %	83 %		69 %							
Zalecane Niski - %	49 %		42 %							
Zalecane Wysoki - %	91 %		83 %							
Gęstość powietrza	1,204 kg/m³									
SFP	1,671 kW/m³/s									
Temperatura powietrza nawiewanego	8,8 °C									
Poziom mocy akustycznej	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Total	
Nawiew	79	75	70	76	65	64	60	57	dB	74 dB(A)
Pow. zewn.	79	69	59	61	49	41	34	27	dB	60 dB(A)
Wyrzut	90	76	73	72	68	67	62	58	dB	75 dB(A)
Wywiew	80	71	65	64	51	49	40	34	dB	63 dB(A)
Otoczenie	55	57	50	50	39	38	36	35	dB	50 dB(A)
Poziom ciśnienia akustycznego (pole pogłosu)										Total
Otoczenie	-7 dB		dB		20 m² (Sabin)			43		
Odzysk ciepła	Nawiew		Wywiew							
Temperatura powietrza na wlocie	-20,0 °C		20,0 °C							
Temperatura powietrza na wylocie	8,8 °C		-8,8 °C							
Wilgotność powietrza na wlocie	90 % r.H		40 % r.H							
Wilgotność powietrza na wylocie	62 % r.H		100 % r.H							
Kondensacja					0,00 l/m					
Przekazana moc					4,41 kW					
Sprawność temperaturowa (EN 13141-7)					72 %					
Sprawność temperaturowa (EN 308)					75 %					
Sprawność nawilżania					72 %					
Typ wymiennika odzysku ciepła					Obrotowy					

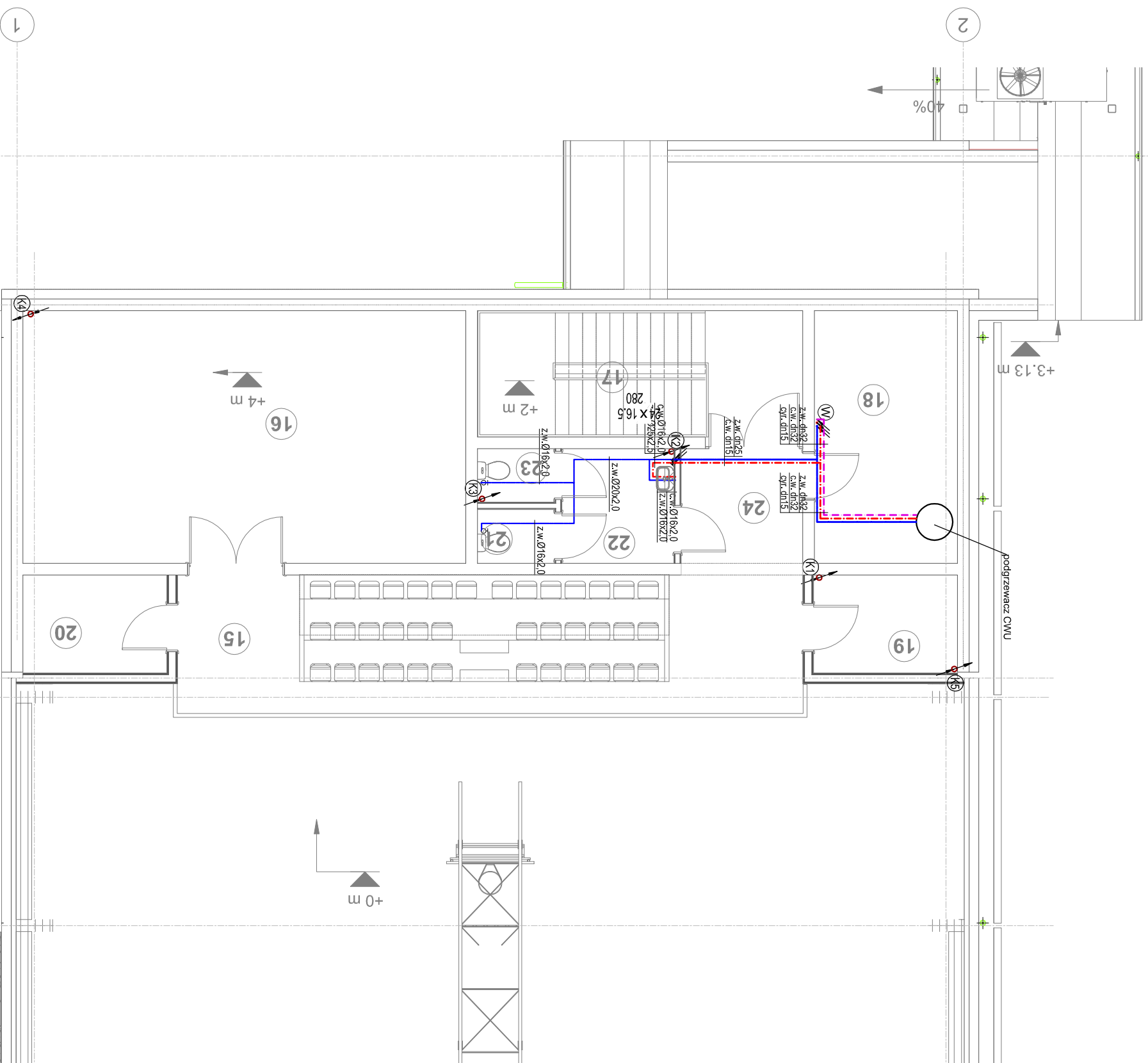
Zestawienie pomieszczeń - PRZYZIEMIE	
Nazwa	Powierzchnia
8 Pomieszczenie	5,91 m ²
9 POM. TRENERÓW	10,03 m ²
10 KORYTARZ	10,4 m ²
11 POM. GOSPODARCZE	5,32 m ²
12 ŁAZIENKA	101,07 m ²
13 ŁAZIENKA	5,3 m ²
Suma ogólna:	13 860,21 m ²



- OZNACZENIA:**
- Instalacja zimnej wody
 - Instalacja ciepłej wody
 - Instalacja cyrkulacji ciepłej wody
 - Kanalizacja sanitarna pod posadzką
 - Kanalizacja sanitarna bez posadzki
 - Oznaczenie pionu kanalizacji sanitarnej
 - Wylewka
 - Zawór oddziałający
 - Rzędna spodu rury KS

M-K Projekt Dawid Moldrzyk, ul. Mickiewicza 8, 77-430 Krajenka	
Investor:	Gmina Szemud, ul. Samorządowa 1, 84-217 Szemud
Adres:	ul. Józefa Wybickiego 38, 84-207 Bojano, gmina Szemud, powiat Wejherowo, woj. Pomorskie
Temat:	BUDOWA HALI SPORTOWEJ PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W BOJANIE WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU ORAZ URZĄDZENIAMI BUDOWLANymi
Objekt:	HALA SPORTOWA
Projektował:	dr inż. Adam Krupiński
Sprawdził:	Nr upr.: ZAP/00712/POOS/06 - upr. SANIT. bez ograniczeń
Opracował:	mgr inż. Agnieszka Cichocka
Nr upr.: ZAP/0222/PWOS/10 - upr. SANIT. bez ograniczeń	
TREŚĆ RYSUNKU	
RZUT PRZYZIEMIA INSTALACJE WOD-KAN	
Skala:	1:100
Data:	05.2024
Nr rysunku:	S01
Strona:	1 z 1

Zestawienie pomieszczeń - PIĘTRO		
Nazwa	Powierzchnia	
15	ANTRESOLA	36,51 m ²
16	WENTYLATORNIA	47,37 m ²
17	KŁATKA SHODOWA	17,39 m ²
18	POM. GOSPODARCZE	15,3 m ²
19	POM. GOSPODARCZE	5,96 m ²
20	POM. GOSPODARCZE	5,96 m ²
21	WC	1,76 m ²
22	PRZEDSIÓDNEK	5,43 m ²
23	WC	1,76 m ²
24	KORYTARZ	5,9 m ²
Suma ogółem:		143,32 m ²



- OZNACZENIA:
- Instalacja zimnej wody
 - Instalacja ciepłej wody
 - Instalacja cyrkulacji ciepłej wody
 - Oznaczenie pionu kanalizacji sanitarnej
 - Wylewka
 - Zawór oddychający

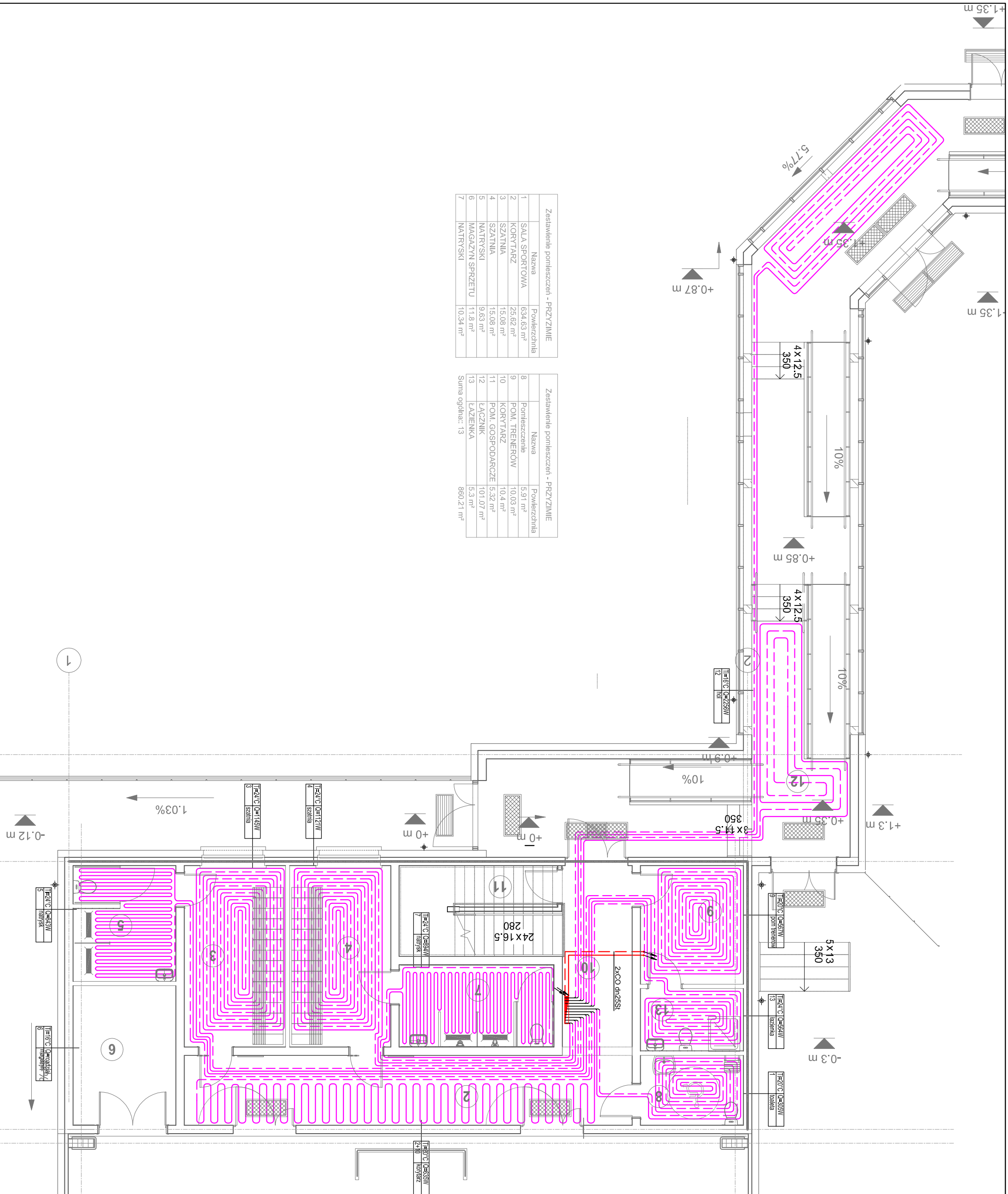
M-K Projekt Dawid Moldryk, ul. Mickiewicza 8, 77-430 Krajenka	
Investor:	Gmina Szemud, ul. Samorządowa 1, 84-217 Szemud
Adres:	ul. Józefa Wybickiego 38, 84-207 Bojano, gmina Szemud, powiat Wejherowo, woj. Pomorskie
Temat:	BUDOWA HALI SPORTOWEJ PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W BOJANIE WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU ORAZ URZĄDZENIAMI BUDOWLANymi
Objekt:	HALA SPORTOWA
Projektował:	dr inż. Adam Krupiński Nr upr.: ZAP/00172/P005/06 - upr. SANIT. bez ograniczeń
Sprawdził:	mgr inż. Agnieszka Cichocka Nr upr.: ZAP/0222/PW05/10 - upr. SANIT. bez ograniczeń
Opracował:	Brak danych Faza: TECH.
TREŚĆ RYSUNKU	RZUT PIĘTRA INSTALACJE WOD-KAN
Skala:	1:100
Data:	05.2024
Nr. S02	Str.

Zestawienie pomieszczeń - PRZYZIEMIE		
Nazwa	Powierzchnia	
1 SALA SPORTOWA	634,63 m ²	
2 KORYTARZ	25,62 m ²	
3 SZATNIA	15,08 m ²	
4 SZATNIA	15,08 m ²	
5 NATRYSKI	9,63 m ²	
6 MAGAZYN SPRZĘTU	11,8 m ²	
7 NATRYSKI	10,34 m ²	

Zestawienie pomieszczeń - PRZYZIEMIE		
Nazwa	Powierzchnia	
8 SALA SPORTOWA	5,91 m ²	
9 POM. TRENERÓW	10,03 m ²	
10 KORYTARZ	10,4 m ²	
11 POM. GOSPODARCZE	5,32 m ²	
12 ŁAZIENKA	101,07 m ²	
13 ŁAZIENKA	5,3 m ²	

Suma ogólna: 13

860,21 m²



nr pom	Fe m ²	L m ³	B m	Q W	dn	dp Pa
1	4,5	45,0	0,100	5,12	16	449
3	12,0	120,0	0,100	12,84	16	12154
4	12,0	120,0	0,100	12,77	16	11719
5	8,0	80,0	0,100	8,75	16	4524
2+10	14,9	149,0	0,200	12,11	16	1803
7	9,0	90,0	0,100	9,72	16	5852
9	7,5	37,5	0,200	7,29	16	691
12	8,5	56,7	0,150	11,50	16	5633
12	9,5	47,5	0,200	11,45	16	4707
13	4,0	40,0	0,100	5,82	16	742

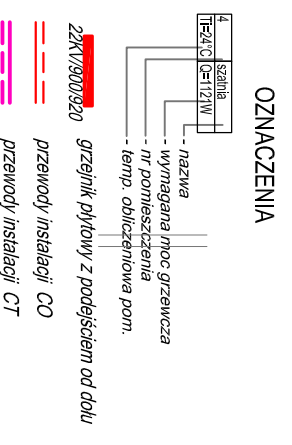
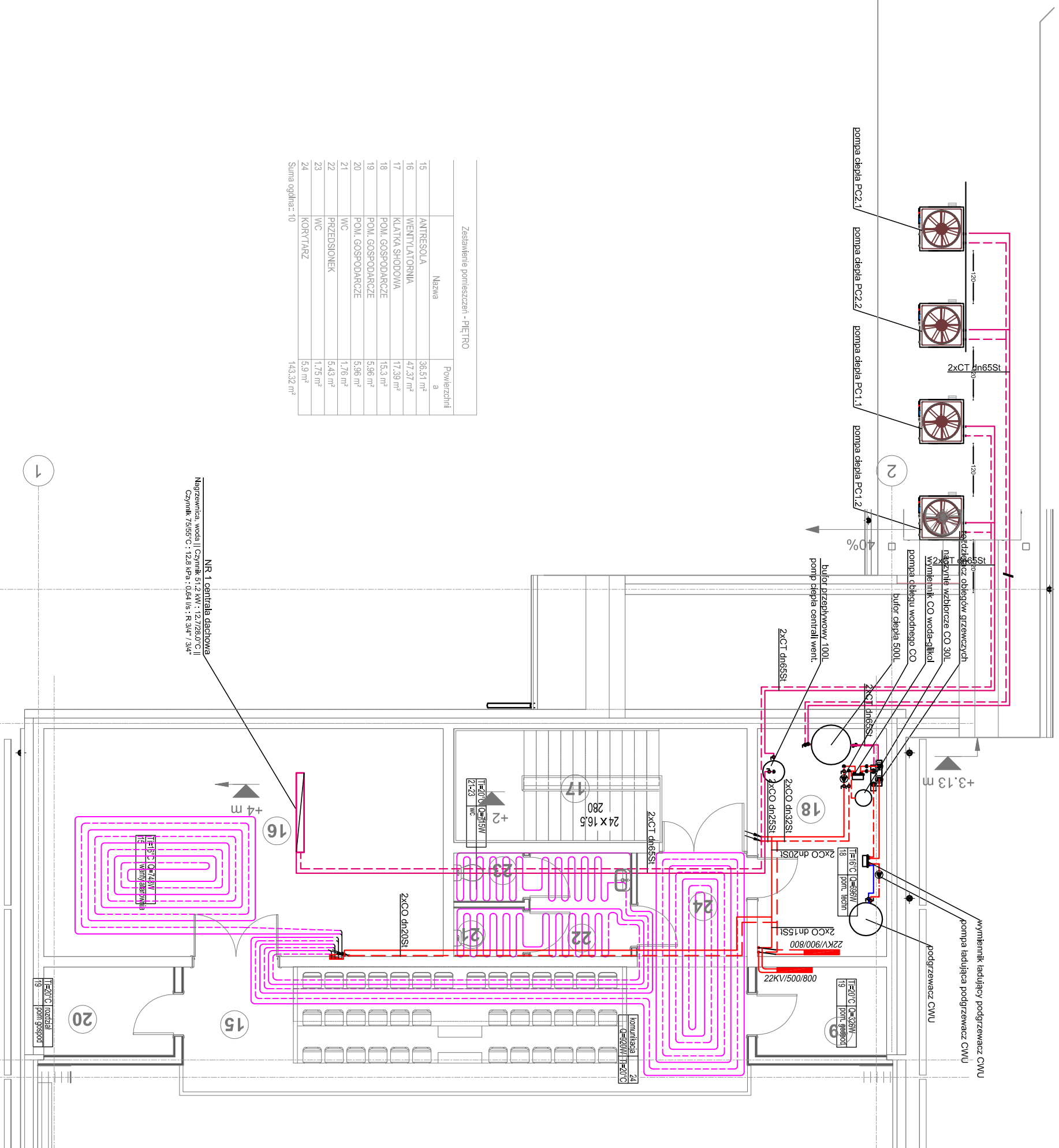
ZNACZENIA

- grzejnik płytowy z podłogiem od dołu
- grzejnik płaszczynowy - ogrzewanie podłogowe
- rozdzielacze inst. CO
- przewody instalacji CO
- przewody instalacji CT
- przewody instalacji CO w posiadce

M-K Projekt Dawid Moidrzyk, ul. Mickiewicza 8, 77-430 Krajenka	
Investor:	Gmina Szemud, ul. Samorządowa 1, 84-217 Szemud
Adres:	ul. Józefa Wybickiego 38, 84-207 Bojano, gmina Szemud, powiat Wejherowo, woj. Pomorskie
Temat:	BUDOWA HALI SPORTOWEJ PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W BOJANIE WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU ORAZ URZĄDZENIAMI BUDOWLANymi
Objekt:	HALA SPORTOWA
Projektował:	dr inż. Adam Krupiński
Sprawił:	Nr upr.: ZAP/00172/P/005/05 - upr. SANIT. bez ograniczeń mgr inż. Agnieszka Cichońska Nr upr.: ZAP/0222/P/WOS/10 - upr. SANIT. bez ograniczeń
Opracował:	
TRZEŚĆ RYSUNKU	RZUT PRZYZIEMIA INSTALACJE GRZEWCZE
Skala:	1:100
Data:	05.2024
Nr. str.:	5

Zestawienie pomieszczeń - PIĘTRO		
Nr	Nazwa	Powierzchnia
15	ANTRESOLA	36,51 m ²
16	WENTYLATORNA	47,37 m ²
17	KLATKA SHODOWA	17,39 m ²
18	POM. GOSPODARCZE	15,3 m ²
19	POM. GOSPODARCZE	5,96 m ²
20	POM. GOSPODARCZE	5,96 m ²
21	WC	1,76 m ²
22	PRZEDSIÓDNEK	5,43 m ²
23	WC	1,75 m ²
24	KORYTARZ	5,9 m ²
Suma ogólna:		143,32 m ²

NR 1 centrala dachowa
 Nagrzewnica, woda II Czynnik 5,12 kW · 12,7/28,0°C II
 Czynnik 7,5/55°C · 12,8 MPa · 0,84 l/s · R 3/4" / 3/4"



nr pom.	Fc,m ²	l,lamb	l,B,m	Q,W	dn	l,dp	Pg
15	11,0	73,3	0,150	283	16	2593	
21-23	3,5	23,3	0,150	358	16	265	
21-23	3,5	23,3	0,150	358	16	265	
24	11,0	73,3	0,150	182	16	5029	

M-K Projekt Dawid Moldryk, ul. Mickiewicza 8, 77-430 Krajenka

Investor: Gmina Szemud, ul. Samorządowa 1, 84-217 Szemud

Adres: ul. Józefa Wybickiego 38, 84-207 Bojano, gmina Szemud, powiat Wejherowo, woj. Pomorskie

Temat: BUDOWA HALI SPORTOWEJ PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W BOJANIE WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU ORAZ URZĄDZENIAMI BUDOWLANYMI

Objekt: HALA SPORTOWA

Projektował: dr inż. Adam Krupicki
 Nr upr.: ZAP/00172/P005/06 - upr. SANIT. bez ograniczeń

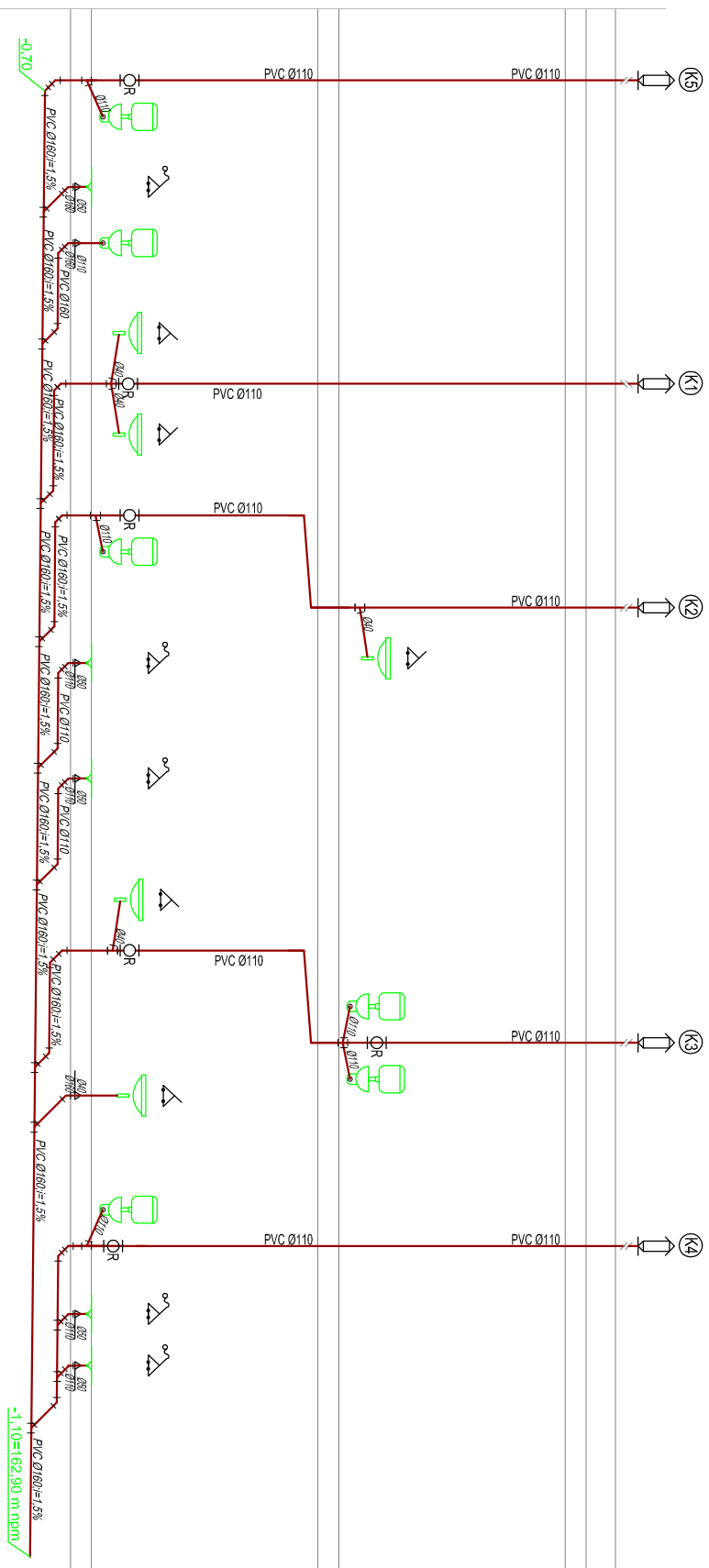
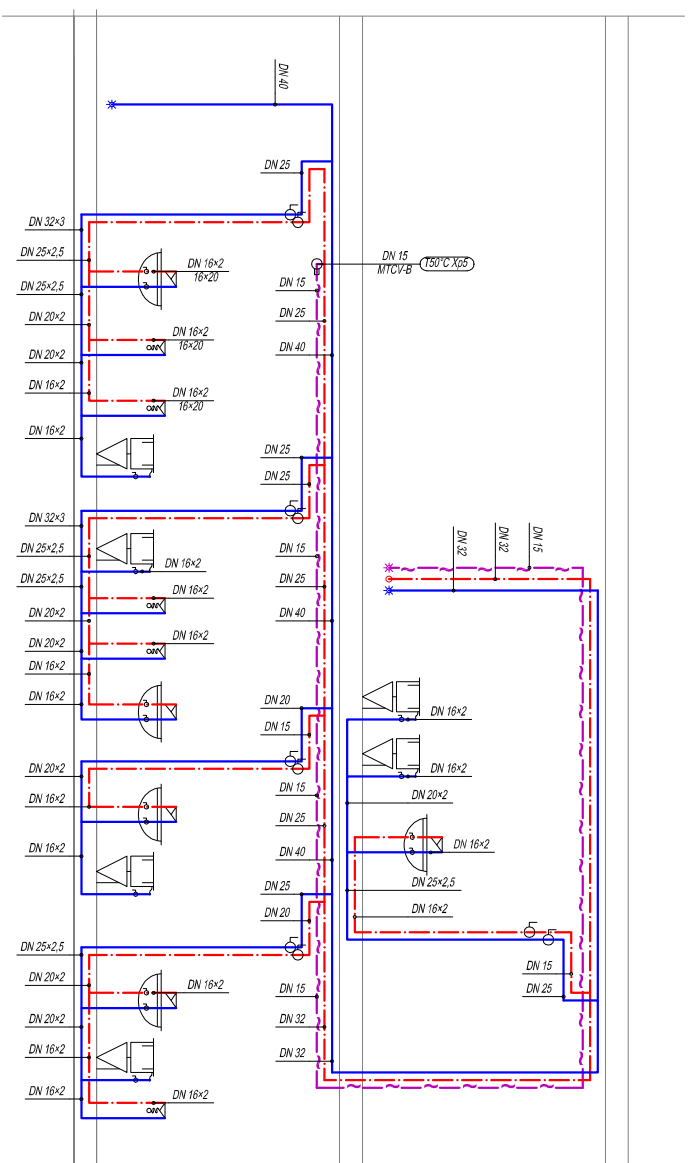
Sprawdził: mgr inż. Agnieszka Chłocka
 Nr upr.: ZAP/0222/PW05/10 - upr. SANIT. bez ograniczeń

Opracował: **RZUT PIĘTRA**

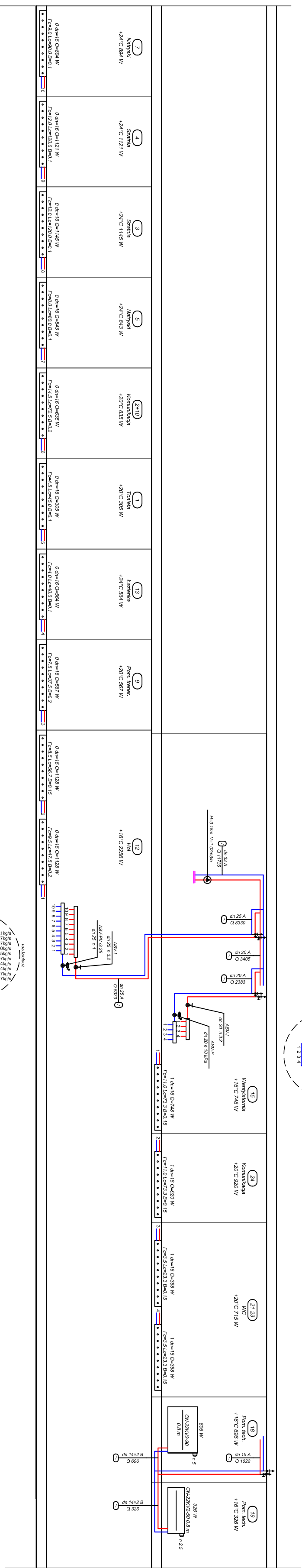
Skala: 1:100
 Data: 05.2024
 Nr. S04

HALA SPORTOWA

INSTALACJE GRZEWCZE



M-K Projekt Dawid Mołdrzyk, ul. Mickiewicza 8, 77-430 Krajenka	
Investor:	Gmina Szemud, ul. Samorządowa 1, 84-217 Szemud
Adres:	ul. Józefa Wybickiego 38, 84-207 Bojano, gmina Szemud, powiat Wejherowo, woj. Pomorskie
Temat:	BUDOWA HALI SPORTOWEJ PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W BOJANIE WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU ORAZ URZĄDZENIAMI BUDOWLANymi
Obiekt:	HALA SPORTOWA
Projektował:	dr inż. Adam Krupirski Nr upr.: ZAP/00172/PO05/06 - upr. SANIT. bez ograniczeń
Sprawdził/a:	mgr inż. Agnieszka Cichocka Nr upr.: ZAP/02222/PW05/10 - upr. SANIT. bez ograniczeń
Opracował:	Br. 2024 sanitarna Faza TECH.
TREŚĆ RYSUNKU	ROZWINIĘCIE INSTALACJI WOD-KAN
	Skala: 1:100 Data: 05.2024 Nr. 507/Str. 1



7	Nadwozie +24°C 684 W	0 dn=16 O=844 W F=9,0 Lc=90,0 B=0,1	4	Szatnia +24°C 1121 W	0 dn=16 O=1121 W F=12,0 Lc=20,0 B=0,1	3	Szatnia +24°C 1145 W	0 dn=16 O=1145 W F=12,0 Lc=20,0 B=0,1	5	Nadwozie +24°C 684 W	0 dn=16 O=844 W F=9,0 Lc=90,0 B=0,1	2+10	Komputerownia +20°C 635 W	0 dn=16 O=635 W F=14,5 Lc=22,5 B=0,2	1	Toilety +20°C 305 W	0 dn=16 O=305 W F=4,5 Lc=45,0 B=0,1	13	Izba socjalna +24°C 684 W	0 dn=16 O=684 W F=14,0 Lc=40,0 B=0,1	9	Pom. techn. +20°C 667 W	0 dn=16 O=667 W F=7,5 Lc=37,5 B=0,2	12	Hala +16°C 2256 W	0 dn=16 O=1128 W F=11,0 Lc=56,7 B=0,15 0 dn=16 O=1128 W F=9,5 Lc=47,5 B=0,2	15	Wielofunkcyjna +16°C 748 W	1 dn=16 O=748 W F=11,0 Lc=73,3 B=0,15	22	Komputerownia +20°C 320 W	1 dn=16 O=320 W F=11,0 Lc=23,3 B=0,15	21+23	Kuchnia +20°C 715 W	1 dn=16 O=358 W F=3,3 Lc=23,3 B=0,15 1 dn=16 O=358 W F=3,3 Lc=23,3 B=0,15	18	Pom. techn. +16°C 698 W	328 W 0,2 m	19	Pom. techn. +16°C 328 W	328 W 0,2 m
---	-------------------------	--	---	-------------------------	--	---	-------------------------	--	---	-------------------------	--	------	------------------------------	---	---	------------------------	--	----	------------------------------	---	---	----------------------------	--	----	----------------------	--	----	-------------------------------	--	----	------------------------------	--	-------	------------------------	--	----	----------------------------	----------------	----	----------------------------	----------------

M-K Projekt Dawid Moldrzyk, ul. Mickiewicza 8, 77-430 Krajenka

Investor: Gmina Szemud, ul. Samorządowa 1, 84-217 Szemud

Adres: ul. Józefa Wybickiego 38, 84-207 Bojano, gmina Szemud, powiat Wełherowo, woj. Pomorskie

Temat: BUDOWA HALI SPORTOWEJ PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W BOJANIE WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU ORAZ URZĄDZENIAMI BUDOWLANymi

Objekt: HALA SPORTOWA

Projektował: dr inż. Adam Krupiński

Sprawdziła: mgr inż. Agnieszka Cichońska

Opracował: Nr upr.: ZAP/0222/PWOS/10 - upr. SANIT. bez ograniczeń

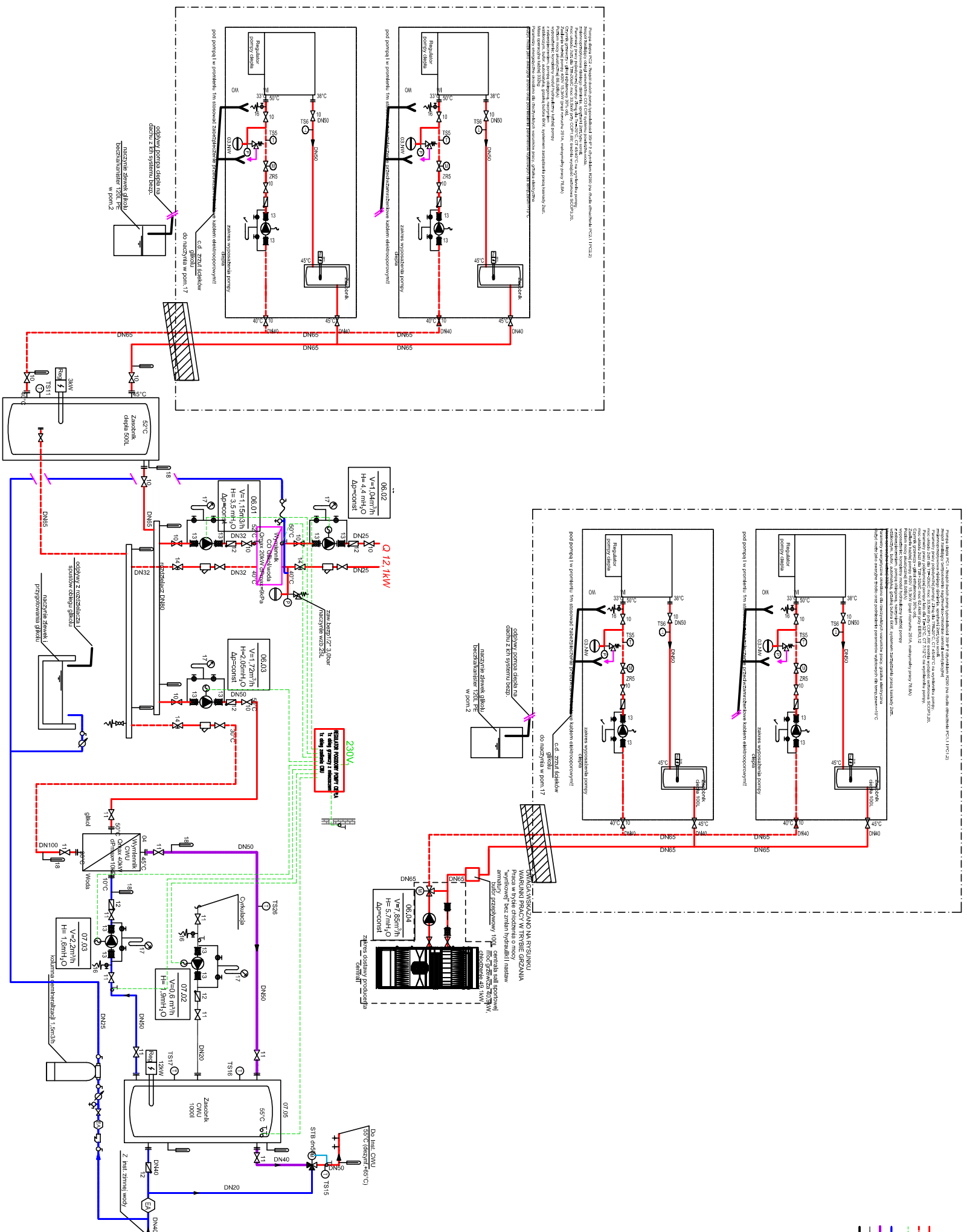
TREŚĆ RYSUNKU

ROZWINIĘCIE INSTALACJI GRZEWCZEJ

Skala: 1:100

Data: 05.2024

Nr. S08



- LEGENDA**
- OBLĘGI GREWNIŹCY
 - WYKONANIE AUTOMATYCZNE
 - REGULACJA AUTOMATYCZNA
 - WODNA ŻYŁNA
 - WODA CIĘPŁA
 - OGRZEWAJĄCA
 - OGRZEWAJĄCA
 - 1-0 Zbiornik oddzielenia - kłopoty / 60 DN50
 - 1-1 Zbiornik oddzielenia - kłopoty / 60 DN50
 - Zbiornik regulacyjny 2-odnogiowy z ZC - odnogiowy
 - ZZ - zamknięty
 - REC - regulacja
 - Zbiornik regulacyjny 3-odnogiowy z silownikiem
 - 1-4 Zbiornik nastawczy
 - 1-5 Zbiornik zmienny
 - Pompa z funkcją regulacji obrotów
 - 1-3 Kocioł elastyczny
 - 1-6 FIB
 - 1-8 Termometr
 - 1-10 Kłopot spustowy
 - Zbiornik bezpieczeństwa
 - 1-11 Czujnik temperatury
 - 1-12 Czujnik ciśnienia
 - 1-13 Termometr
 - 1-14 Zbiornik z silownikiem odwróconym
 - 1-15 Zbiornik antyskalacyjny

M-K Projekt Dawid Młodrzyk, ul. Mickiewicza 8, 77-430 Krajenka	
Investor:	Gmina Szemud, ul. Samorządowa 1, 84-217 Szemud
Adres:	ul. Józefa Wybickiego 38, 84-207 Bojano, gmina Szemud, powiat Wejherowo, woj. Pomorskie
Temat:	BUDOWA HALI SPORTOWEJ PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W BOJANIE WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU ORAZ URZĄDZENIAMI BUDOWLANymi
Objekt:	HALA SPORTOWA
Projektował:	dr inż. Adam Krupicki
Sprawił:	mgr inż. Agnieszka Chłochka
Opracował:	mgr inż. ZAP/00722/PWDS/10 - upr. SANIT. bez ograniczeń

TREŚĆ RYSUNKU		SCHEMAT TECHNOLOGICZNY ŹRÓDŁA CIĘPŁA	
Data: 05.2024		Skala: -	
Faza: TECH		Baza: sanitarna	
Nr. 09		Str. 1	

*Budowa hali sportowej przy Szkole Podstawowej w Bojanie
wraz z zagospodarowaniem terenu oraz urządzeniami budowlanymi
ul. Józefa Wybickiego 38, 84-207 Bojano, gmina Szemud, powiat Wejherowo, woj. Pomorskie*

PROJEKT TECHNICZNY- ZEWNĘTRZNE INSTALACJE SANITARNE

SPIS TREŚCI

OPIS TECHNICZNY

SPIS RYSUNKÓW

	SKALA	NR
ZAGOSPODAROWANIE TERENU	1:500	S01
PROFIL KANALIZACJI SANITARNEJ	1:100/250	S02
PROFIL WODOCIĄGU	1:100/250	S03
PROFIL KANALIZACJI DESZCZOWEJ	1:100/500	S04

PROJEKT TECHNICZNY- ZEWNĘTRZNE INSTALACJE SANITARNE

OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania.

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

2. Przedmiot i zakres opracowania.

Przedmiotem niniejszego opracowania są zewnętrzne instalacje wod-kan na potrzeby inwestycji: Budowa hali sportowej przy Szkole Podstawowej w Bojanie wraz z zagospodarowaniem terenu oraz urządzeniami budowlanymi. ul. Józefa Wybickiego 38, 84-207 Bojano, gmina Szemud, powiat Wejherowo

Opracowanie swym zakresem obejmuje projekt budowlany instalacji na terenie obiektu dla kanalizacji sanitarnej i deszczowej na bazie istniejących sprawnych przyłączy szkoły oraz budowa instalacji wodnej i nowego przyłącza wodociągowego przedmiotowej Sali sportowej i przebudowa istniejących instalacji..

3. WODOCIĄG

Warunki włączenia.

Zgodnie z warunkami technicznymi przewidziano włączenie do istniejącego wodociągu fi90 PVC w pasie drogowym przy przedmiotowej nieruchomości.

Dla przedmiotowego obiektu projektuje się wykonanie licznika zużywanej wody za włączeniem do wodociągu na bazie wodomierza skrzydełkowego JS25 3m³/h z armaturą przed i za gwintowaną 2" w studni wodomierzowej betonowej szczelnej dn1200

Zastosowane materiały i uzbrojenie:

Przyłącze wodociągowe do projektowanej hali należy wykonać z rur i kształtek polietylenowych PE100 SDR11 PN16 o średnicy de63mm, rury do wody pitnej koloru niebieskiego. Do połączeń przyłącza stosować połączenia mufowe elektrooporowe. Włączenie do sieci po przez zabudowę trójnika siodłowego do nawiercania pod ciśnieniem rur PVC z odejściem dn50 kołnierzem, bezpośrednio do trójnika montowana będzie zasawa dn50 żeliwna krótka PN16 z systemowym przedłużeniem do skrzynki ulicznej żeliwnej ciężkiej.

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

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

Roboty ziemne.

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

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

Roboty dodatkowe.

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

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

Odbiory:

PROJEKT TECHNICZNY- ZEWNĘTRZNE INSTALACJE SANITARNE

- Odbiorowi częściowemu należy poddać te etapy robót, które podlegają zakryciu przed zakończeniem budowy kolejnych odcinków przewodu.
- zakres i procedury odbioru przyłączy i sieci po stronie dostawcy wody określono szczegółowo w warunkach technicznych przyłączenia,
- Przed przekazaniem przewodów wodociągowych do eksploatacji należy dokonać odbioru końcowego. W zakres odbioru końcowego wchodzi:
 - a) sprawdzenie protokołów odbiorów częściowych
 - b) sprawdzenie prawidłowego i zgodnego z dokumentacją wykonania przyłączy i obiektów na przyłączach
 - c) wykonanie inwentaryzacji geodezyjnej powykonawczejZakres i elementy podlegające odbiorowi przez dostawcę wody uzgodnić z jego przedstawicielem bezpośrednio.

4. PRZYŁĄCZE I INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ

Przedmiotowy obiekt koliduje z elementami kanalizacji sanitarnej na terenie obiektu obsługującej szkołę, przyjęto zmianę profilowania części tych sieci, zabudowę rur ochronnych w przejściu pod łącznikiem Sali sportowej i wykonanie dla istniejącej infrastruktury nowego włączenia do sieci miejskiej. Istniejące przyłącze wykorzystane będzie dla odprowadzenia ścieków z przedmiotowego budynku Sali sportowej po przez jego renowację metodą krakingu lub rękawa. Uwaga: rzędne wysokościowe początku i końca trasy określono na podstawie oznaczeń na mapie do celów projektowych, każdorazowo przed wykonaniem każdego odcinka kanalizacji weryfikować rzędne w miejscu włączenia i powiadamiać projektantach o odchyłkach w odniesieniu do założeń projektu.

Zastosowane materiały.

Projektuje się instalację na terenie obiektu kanalizacji sanitarnej i przyłączy kanalizacji sanitarnej wykonaną z rur i kształtek PVC o połączeniach kielichowych z uszczelką gumową (EPDM, TPE), o powierzchni zewnętrznej gładkiej, o jednorodnej strukturze ścianki rur i kształtek, o sztywności obwodowej nominalnej min. 8 kN/m² (klasy S). Studzienki rewizyjne projektuje się betonowe z kręgów dn1000mm z dennicą z wyprofilowaną fabrycznie kinetą, pokrywą płaską i włazem żeliwnym szczelnym. Przed wykonaniem rurociągów, na etapie prac ziemnych wykonać dokładną inwentaryzację rzędnych istniejących sieci i ich drożność oraz zweryfikować domierzone rzędne z założeniami w projekcie wynikającymi z mapy do celów projektowych. Na etapie prac przygotowawczych zweryfikować rzędną i sposób wylotu ścieków z budynku w pkt.S6-S11 głównie dla rzędnych dopływów oraz przewidzieć czyszczenie hydrodynamiczne studni S1 i dopływu do S8. Po czyszczeniu poddać studnię podstawowej renowacji w postaci uzupełnienia ubytków i reprofiliacji kinety po wykonaniu nowego włączenia. Dla przyłączy S1-S2 z uwagi na możliwość wykorzystania istniejącego rurociągu i jego rzędnych i spadków (do weryfikacji na budowie) dopuszcza się poddanie go jedynie renowacji polegającej na czyszczeniu i zabezpieczeniu rękawem lub wprowadzając w niego rurę przewodową metodą krakingu – wybór metody zależnie od dostępnych dla GW technologii uzgodnić z właścicielem sieci.

Roboty ziemne i układanie kanałów.

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

Obsypka rurociągów musi zagwarantować odpowiednie podparcie ze wszystkich stron. Powinna być wykonana szybko po stwierdzeniu prawidłowości posadowienia rur.

Materiał użyty do wykonania obsypki powinien spełnić te same warunki co materiał do wykonania podłoża. Obsypka rur musi być prowadzona aż do uzyskania grubości warstwy co najmniej 20 cm (po zagęszczeniu) powyżej wierzchu rury. Pozostałą część zasyпки wykopów nad obsypką należy wykonać z gruntu rodzimego. Z gruntu należy usunąć duże i ostre kamienie. Pod drogami zasypkę należy zagęścić do 95% zmodyfikowanej wartości Proctora.

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

PROJEKT TECHNICZNY- ZEWNĘTRZNE INSTALACJE SANITARNE

5. INSTALACJA KANALIZACJI DESZCZOWEJ

Przewidziano odprowadzenie ścieków deszczowych do sieci deszczowej w ciągu rur dn300 przebiegających przez przedmiotowy teren i dalej odprowadzenie do sieci po przez wykorzystanie istniejącego przyłącza w północnej granicy nieruchomości. W projektowaniu układu deszczowego uwzględniono jedynie odwodnienie projektowanych elementów dachu hali sportowej, pozostałe elementy tego ciągu kanalizacji deszczowej pozostają bez zmian w tym odwodnienie bieżni i boisk sportowych oraz istniejących budynków szkoły. Ilość wód deszczowych odprowadzanych do sieci z dachu projektowanej Sali sportowej oszacowano na podstawie opadu normatywnego o intensywności 160L/s/ha, dla powierzchni rzutu hali i łącznika 880m² obciążenie przyłącza od przedmiotowej hali jako 11,3L/s i dobowo dla czasu trwania opadu 10min 6,8m³/dobę.

Dla rurociągów będących w kolizji z projektowanym łącznikiem wykonać przebudowę odcinka D11-D15 z nowych materiałów z rozbiórką istniejących elementów z przejściem pod łącznikiem w rurze osłonowej. Włączenie wykonać do istniejącej studni o rzędnej terenu 114,82 i dn a 112,57 po przez wiercenie koronowe od zewnątrz z reprofilacją kinety i naprawą wszelkich ubytków i wyszczerbień po wykonaniu włączenia. Na etapie prac przygotowawczych domierzyć rzędne wysokościowe oraz stan techniczny. Doraźnie jeśli zajdzie taka potrzeba wykonać czyszczenie hydrodynamiczne studni, dolotów i przyłącza.

Zastosowane materiały.

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

Studzienki rewizyjne projektuje się z rury karbowanej Dn425mm z kinetą z PP typu przepływowego z systemową pokrywą typu ciężkiego, włazy żeliwne ożebrowane klasy C-250kN oraz betonowe prefabrykowane dn1000 systemu pióro-wpust.

Przejście pod bieżnią sportową z uwagi na trudności technologiczne odtwarzania fragmentów nawierzchni sportowych przyjęto wykonywane przeciskiem lub przewiertem w rurze osłonowej.

Roboty ziemne i układanie kanałów.

Zgodnie z pkt. 4.3 niniejszej dokumentacji

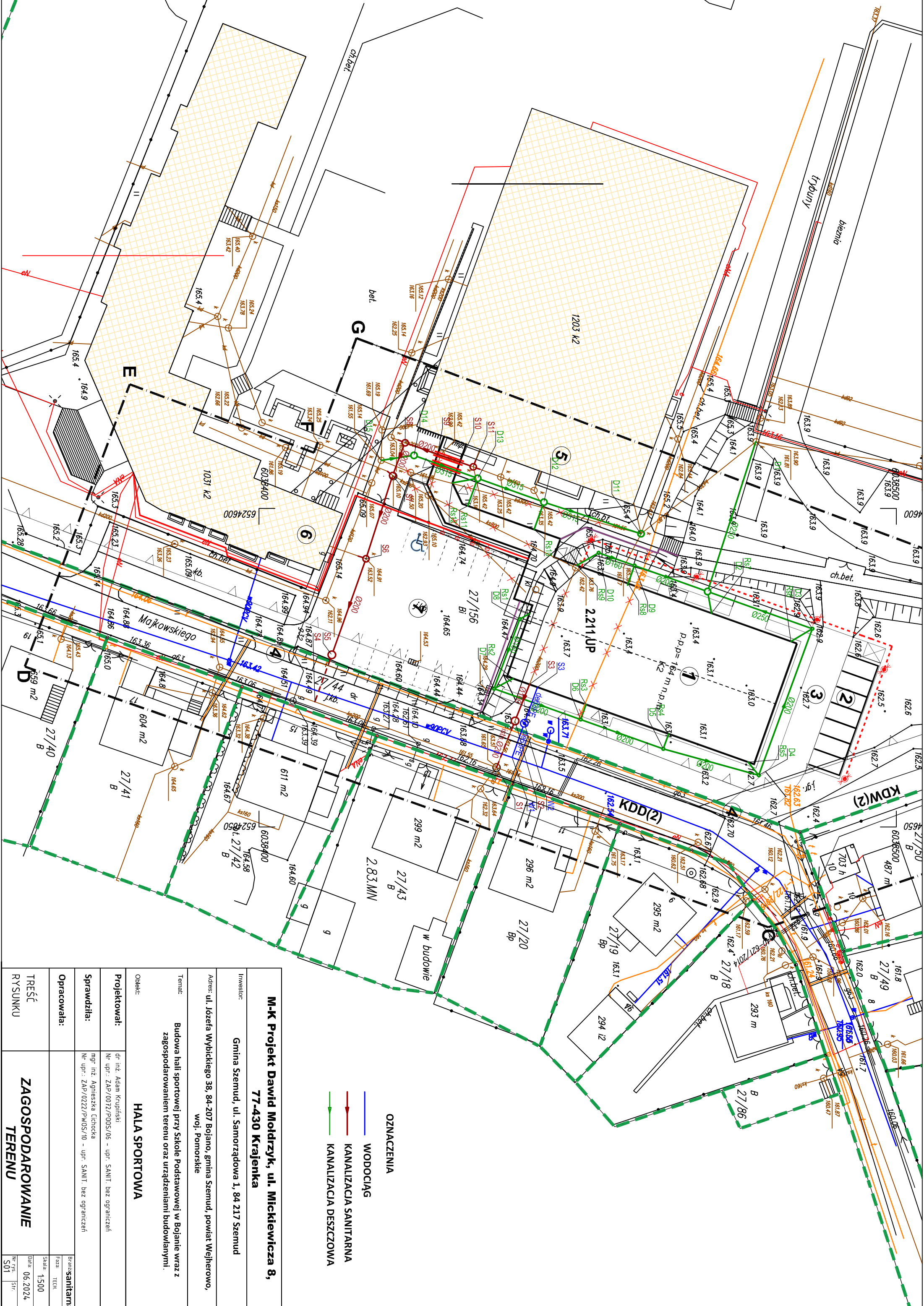
6 UWAGI KOŃCOWE.

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

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

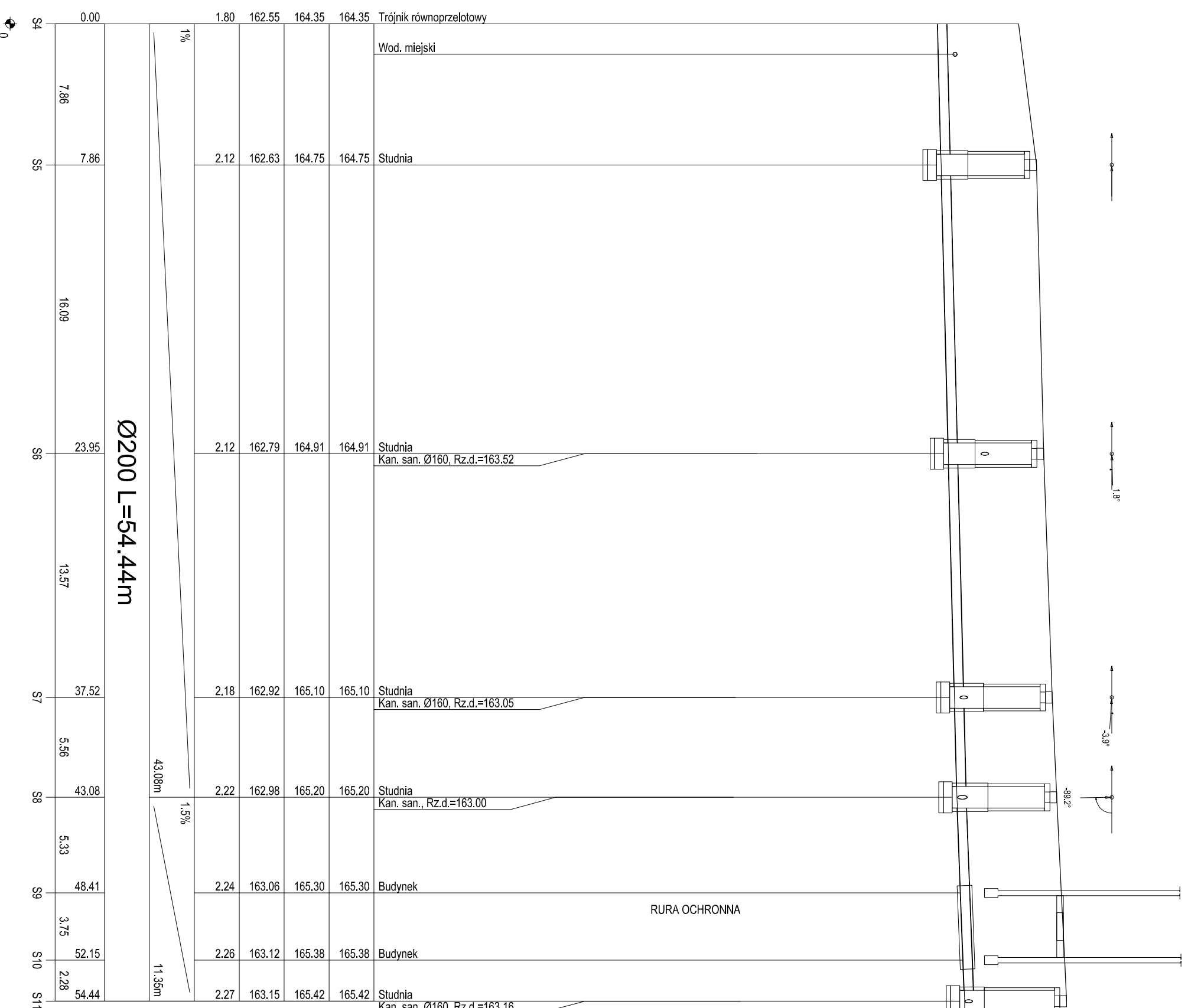
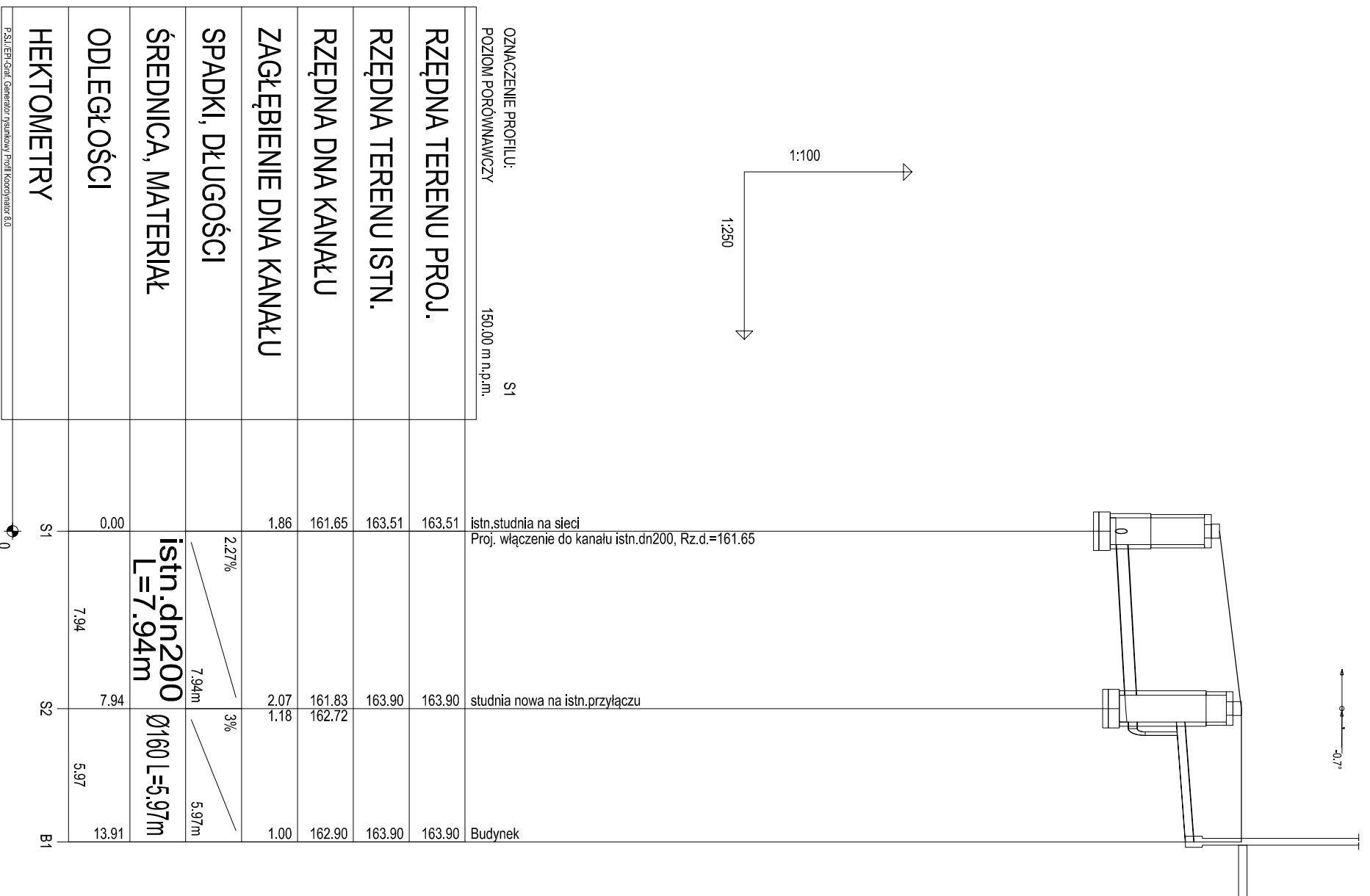
Projektował:

Dr inż. Adam Krupiński



M-K Projekt Dawid Moldrzyk, ul. Mickiewicza 8, 77-430 Krajenka	
Inwestor: Gmina Szemud, ul. Samorządowa 1, 84 217 Szemud	
Adres: ul. Józefa Wybickiego 38, 84-207 Bojano, gmina Szemud, powiat Wejherowo, woj. Pomorskie	
Temat: Budowa hali sportowej przy Szkole Podstawowej w Bojanie wraz z zagospodarowaniem terenu oraz urządzeniami budowlanymi.	
Obiekt: HALA SPORTOWA	
Projektował: dr inż. Adam Krupiński Nr upr.: ZAP/00122/P/005/06 - upr. SANIT. bez ograniczeń	
Sprawdziła: mgr inż. Agnieszka Cichocka Nr upr.: ZAP/02222/P/WDS/10 - upr. SANIT. bez ograniczeń	
Opracowała: Branża: sanitarna Faza: TECH.	
TREŚĆ RYSUNKU	ZAGOSPODAROWANIE TERENU
Skala: 1:500 Data: 06.2024 Nr rys.: 501	

- OZNACZENIA**
- WODOCIĄG
 - KANALIZACJA SANITARNA
 - KANALIZACJA DESZCZOWA



OZNACZENIE PROFILU:
POZIOM PORÓWNAWCZY

S1
150,00 m n.p.m.

RZĘDNA TERENU PROJ.	RZĘDNA TERENU ISTN.	RZĘDNA DNA KANAŁU	ZAGŁĘBIENIE DNA KANAŁU	SPADKI, DŁUGOŚCI	ŚREDNICA, MATERIAŁ	ODLEGŁOŚCI	HEKTOMETRY
163.51	163.51	161.65	1.86	2.27% 7.94m	istn.dn200 L=7.94m	7.94	S1
163.90	163.90	161.83	2.07	3% 5.97m	Ø160 L=5.97m	5.97	S2
163.90	163.90	162.72	1.18				B1
163.90	163.90	162.90	1.00				B1
163.51	163.51	161.65	1.86	2.27% 7.94m	istn.dn200 L=7.94m	7.94	S1
163.90	163.90	161.83	2.07	3% 5.97m	Ø160 L=5.97m	5.97	S2
163.90	163.90	162.72	1.18				B1
163.90	163.90	162.90	1.00				B1
164.35	164.35	162.55	1.80	1% 43.08m	Ø200 L=54.44m	54.44	S4
164.75	164.75	162.63	2.12				S5
164.91	164.91	162.79	2.12				S6
165.10	165.10	162.92	2.18				S7
165.20	165.20	162.98	2.22	1.5% 11.35m			S8
165.30	165.30	163.06	2.24				S9
165.38	165.38	163.12	2.26				S10
165.42	165.42	163.15	2.27				S11

Trójnik równoprzelotowy

Wod. miejski

Studnia

Studnia

Studnia

Studnia

Budynek

Budynek

Studnia

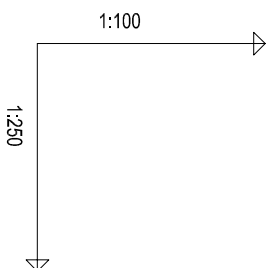
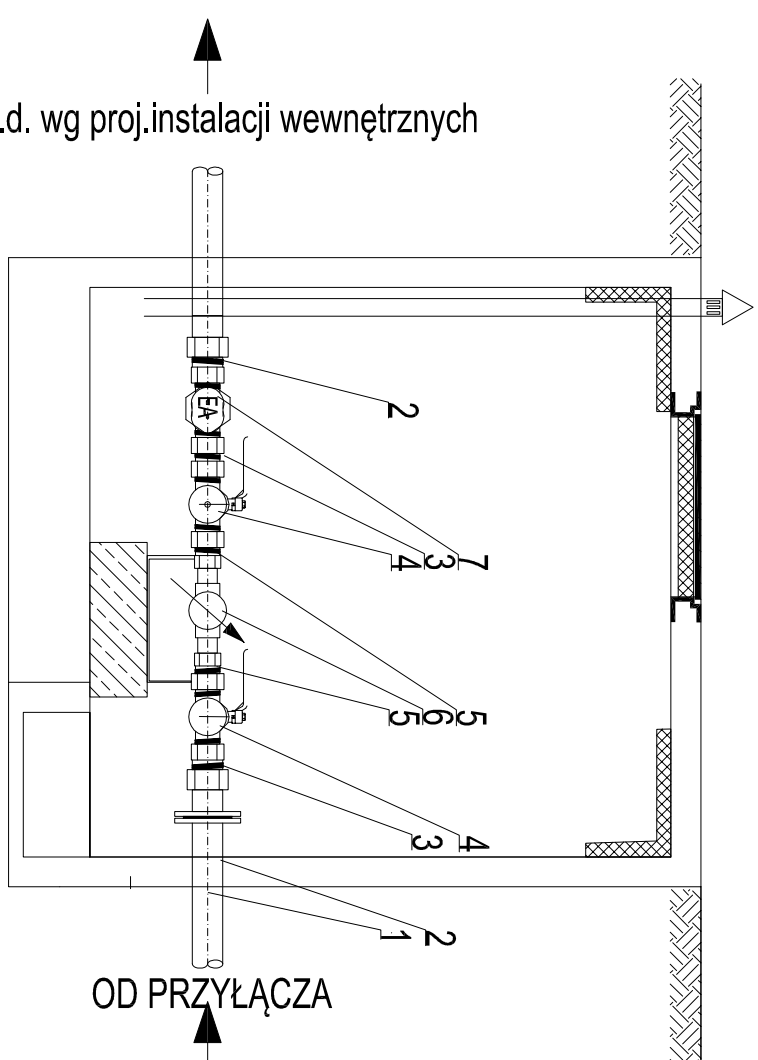
RURA OCHRONNA

M-K Projekt Dawid Moldrzyk, ul. Mickiewicza 8, 77-430 Krajenka	
Investor:	Gmina Szemud, ul. Samorządowa 1, 84 217 Szemud
Adres:	ul. Józefa Wybickiego 38, 84-207 Bojano, gmina Szemud, powiat Wejherowo, woj. Pomorskie
Temat:	Budowa hali sportowej przy Szkole Podstawowej w Bojanie wraz z zagospodarowaniem terenu oraz urządzeniami budowlanymi.
Objekt:	HALA SPORTOWA
Projektował:	dr inż. Adam Krupliński Nr upr.: ZAP/0072/PW05/06 – upr. SANIT. bez ograniczeń
Sprawdziła:	mgr inż. Agnieszka Ciocka Nr upr.: ZAP/0222/PW05/10 – upr. SANIT. bez ograniczeń
Opracowała:	
TRZEŚĆ RYSUNKU	PROFIL KANALIZACJI SANITARNEJ
Skala:	1:250
Data:	06.2024
Nr rys.:	S02
Str.	

F.S.J. | ERI-Graf | Generator rysunkowy Profil Kanalizacyjny 8.0

Nazwa pliku: Bgno Hala Projekt S1

DETAL STUDNI WODOMIERZA



OZNACZENIE PROFILU:
POZIOM PORÓWNAWCZY

W1
150,00 m n.p.m.

RZĘDNA TERENU PROJ.	163.58	163.58	163.58	nawierтка na rury PVC z odejściem DN50 Proj. połączenie z przewodem Ø90, 162.08
RZĘDNA TERENU ISTN.	163.58	163.58	163.58	zasuwa żelwna kołnierz dn50
RZĘDNA OSI PRZEWODU	162.08	162.08	162.40	Studnia wodomierzowa - wg. detalu obok
ZAGŁĘBIENIE OSI PRZEWODU	1.50	1.50	1.50	
SPADKI, DŁUGOŚCI	0% 0,35m	5,89% 5,44m	0% 5,99m	
ŚREDNICA, MATERIAŁ	Ø63 L=1.77m			
ODLEGŁOŚCI	0.00	0.35	5.78	
HEKTOMETRY	0.35	5.44	5.99	

W1
W2
W3

1	wodociąg przyłącza de63PE z mułą elektrooporową	1
2	systemowa złączka z luźnym kołnierzem de63/DN50	2
3	złącze skręcane DN50 / 2" zakotwione w ścianie studni	1
4	zawór kulowy dn50 skręcany	2
5	złącze redukcyjne skręcane 2" / 1"	2
6	wodomierz jednostrumieniowy JS DN25	1
7	zawór antyoskazyeniowy dn50 klasy EA	1
8	konsola wodomierza na bloku betonowym	1

**M-K Projekt Dawid Moldryk, ul. Mickiewicza 8,
77-430 Krajenka**

Investor: Gmina Szemud, ul. Samorządowa 1, 84 217 Szemud

Adres: ul. Józefa Wybickiego 38, 84-207 Bojano, gmina Szemud, powiat Wejherowo, woj. Pomorskie

Temat: Budowa hali sportowej przy Szkole Podstawowej w Bojanie wraz z zagospodarowaniem terenu oraz urządzeniami budowlanymi.

Obiekt: HALA SPORTOWA

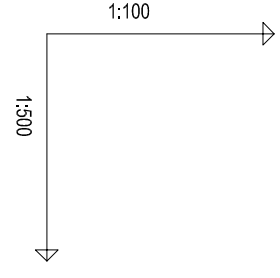
Projektował: dr inż. Adam Krupiński
Nr upr.: ZAP/00172/P005/06 - upr. SANIT. bez ograniczeń

Sprawił: mgr inż. Agnieszka Cichocka
Nr upr.: ZAP/02222/PW05/10 - upr. SANIT. bez ograniczeń

Opracowała: Branża: **sanitarna**
Faza: TECH.

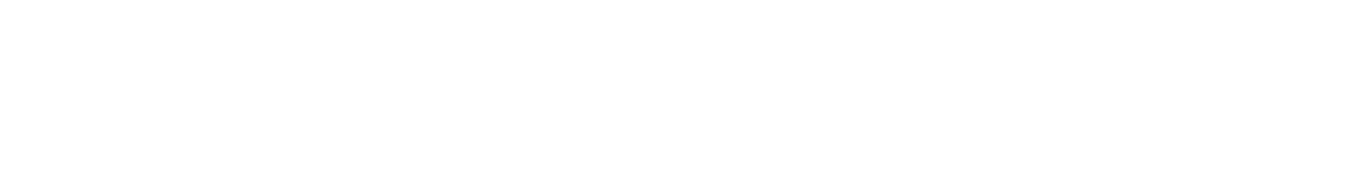
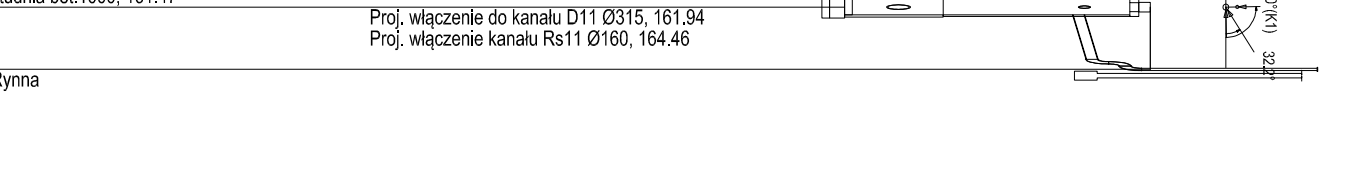
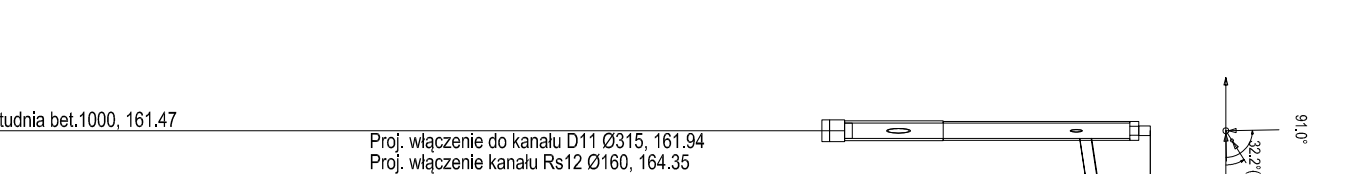
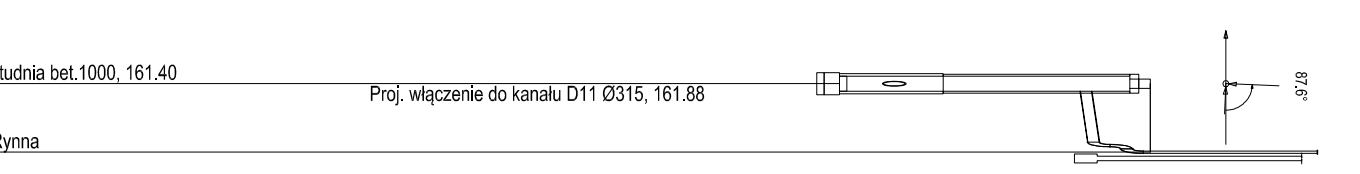
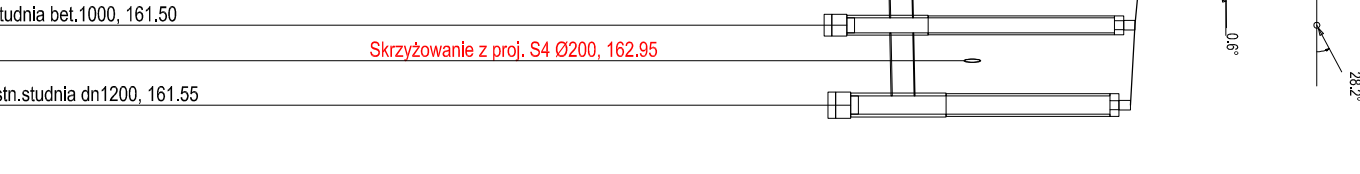
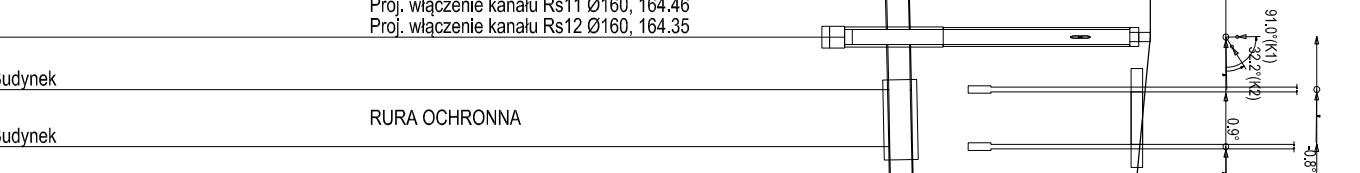
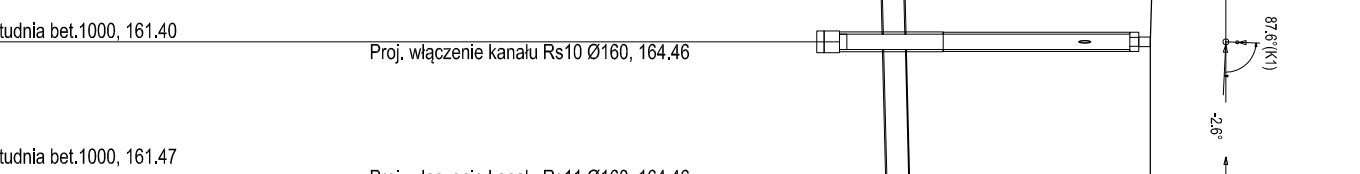
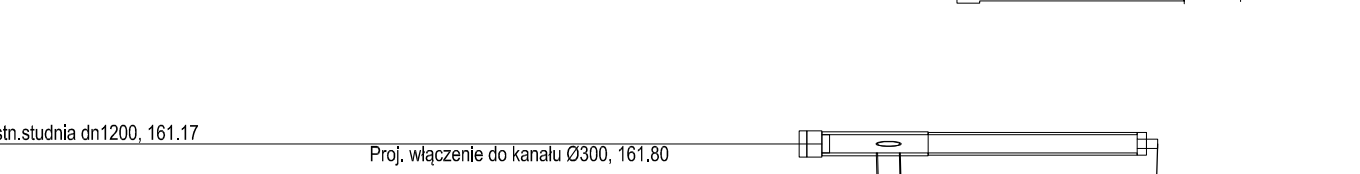
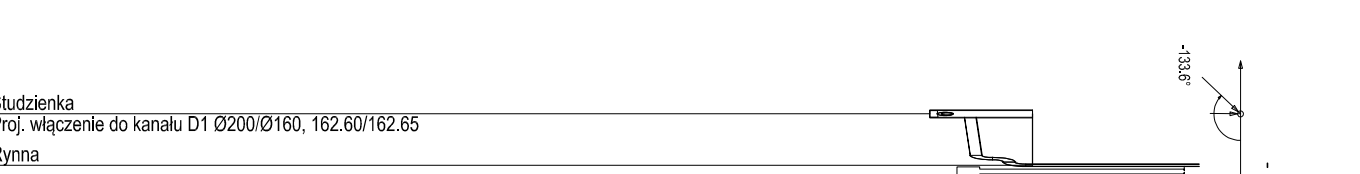
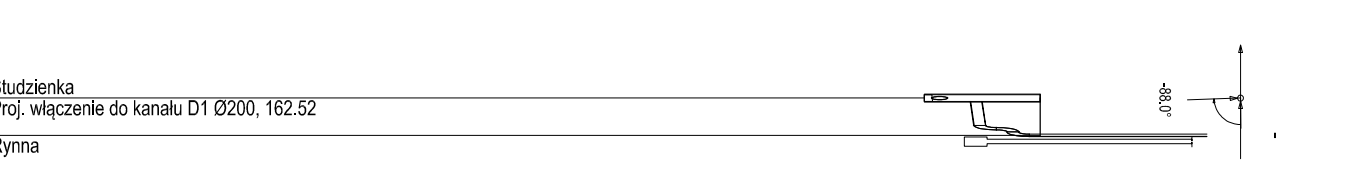
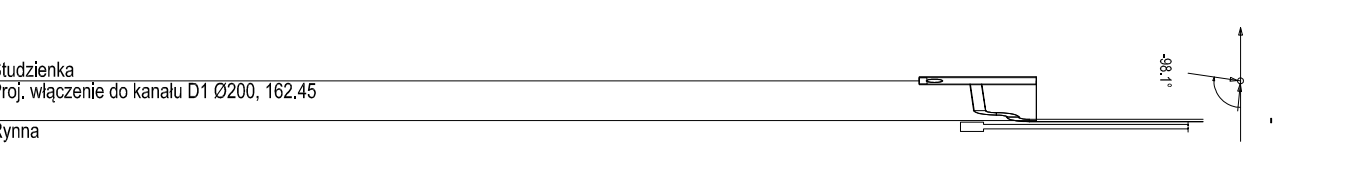
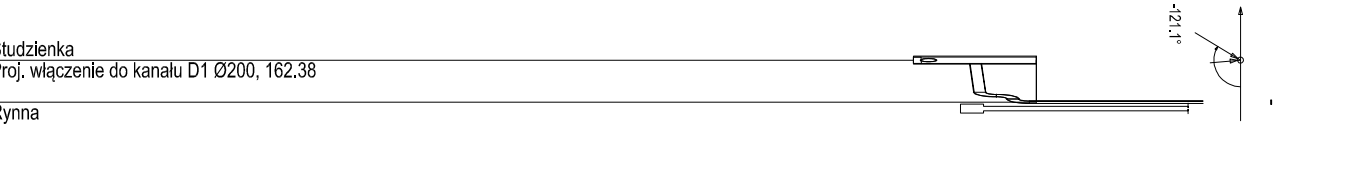
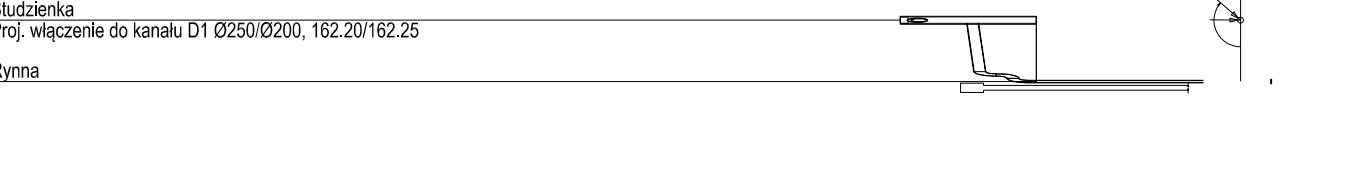
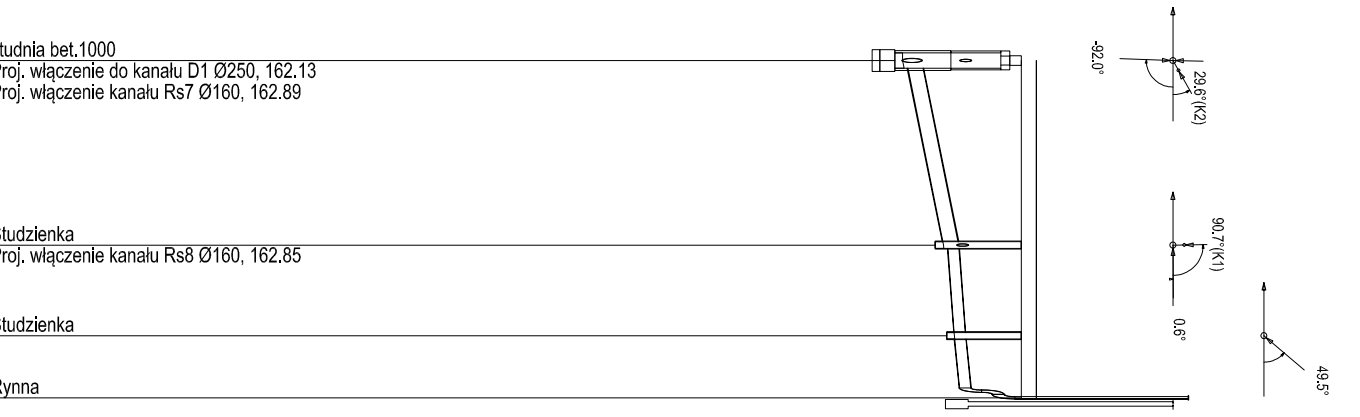
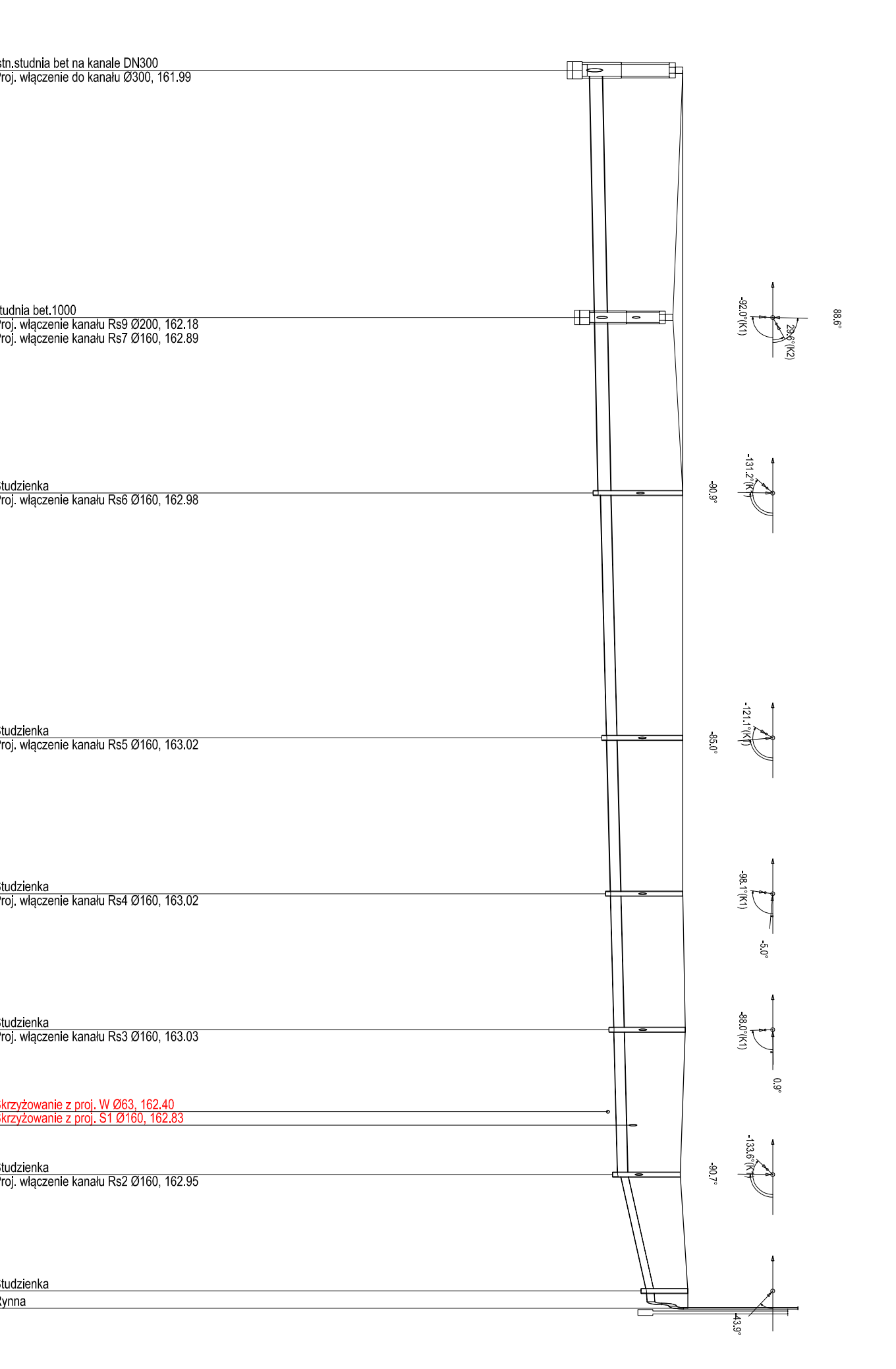
TREŚĆ RYSUNKU: **PROFIL WODOCIĄGU**

Skala: 1:300
Data: 06.2024
Nr rys.: 503
Str.: 1

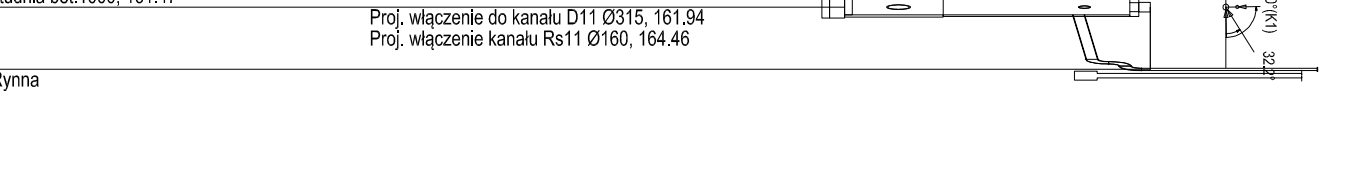
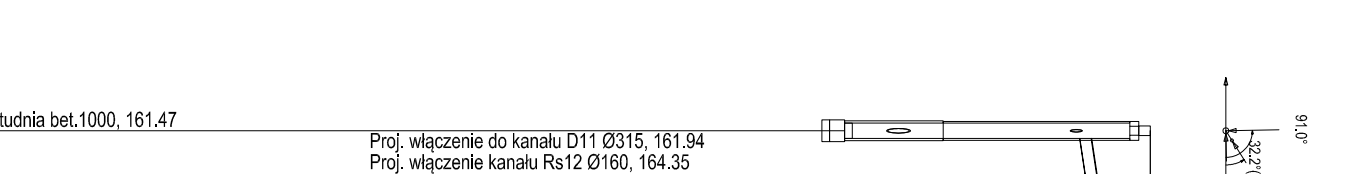
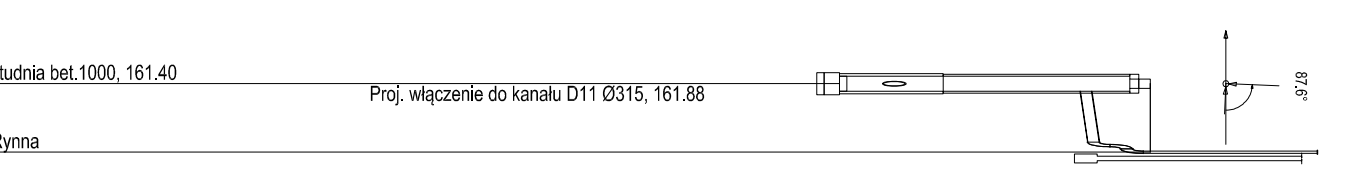
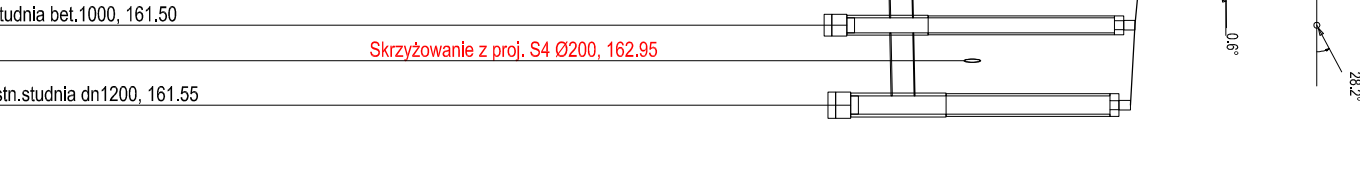
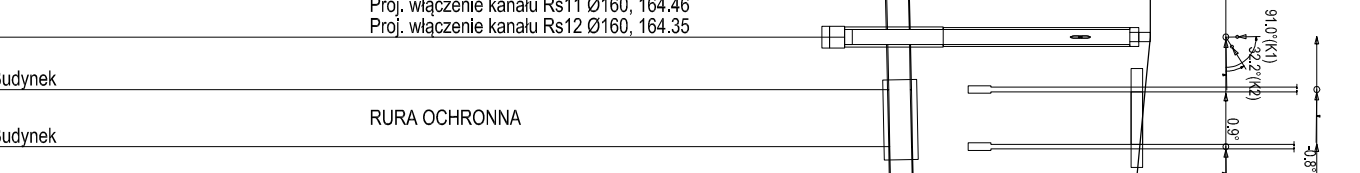
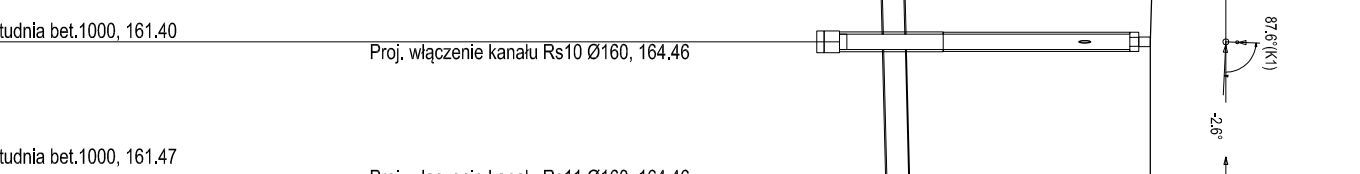
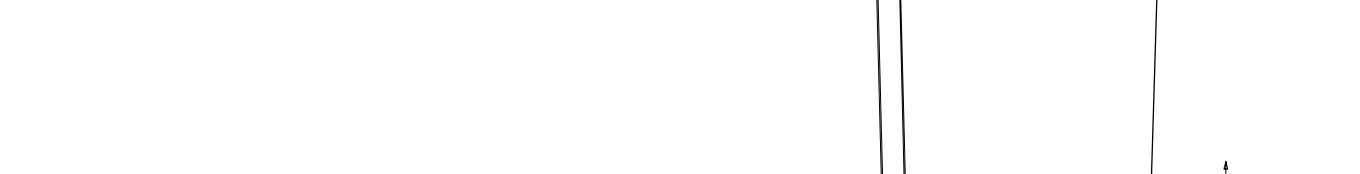
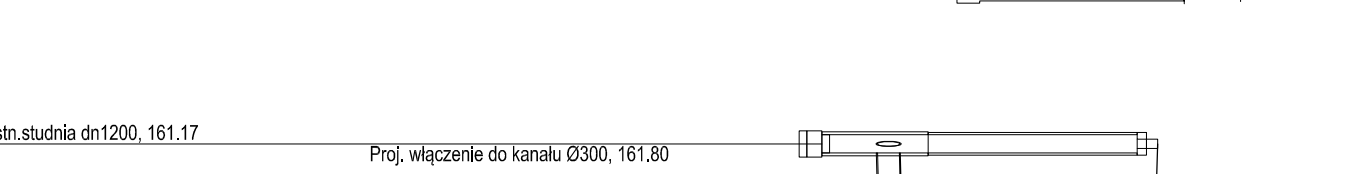
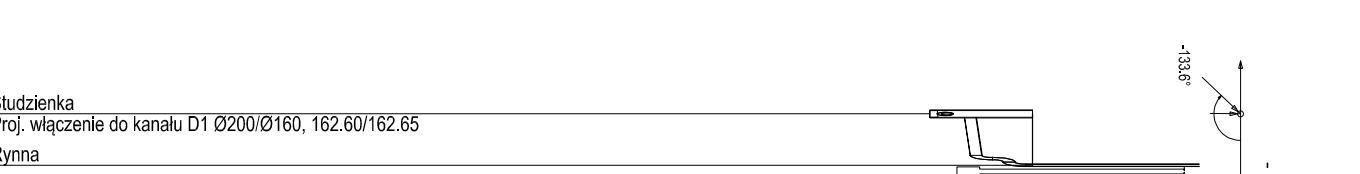
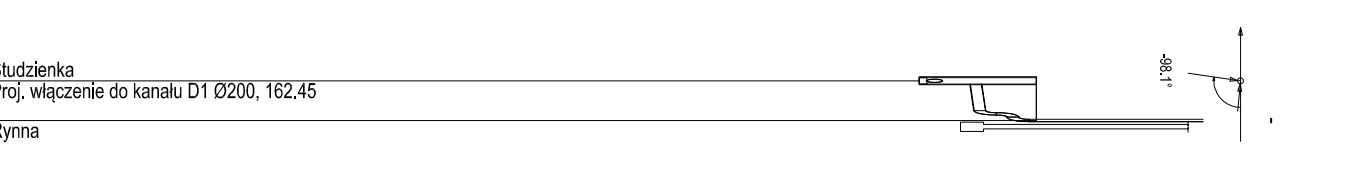
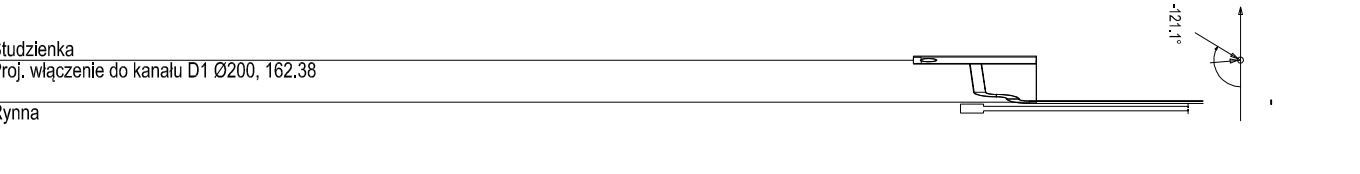
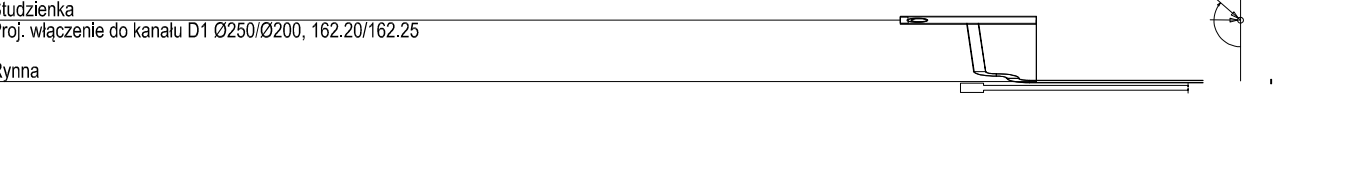
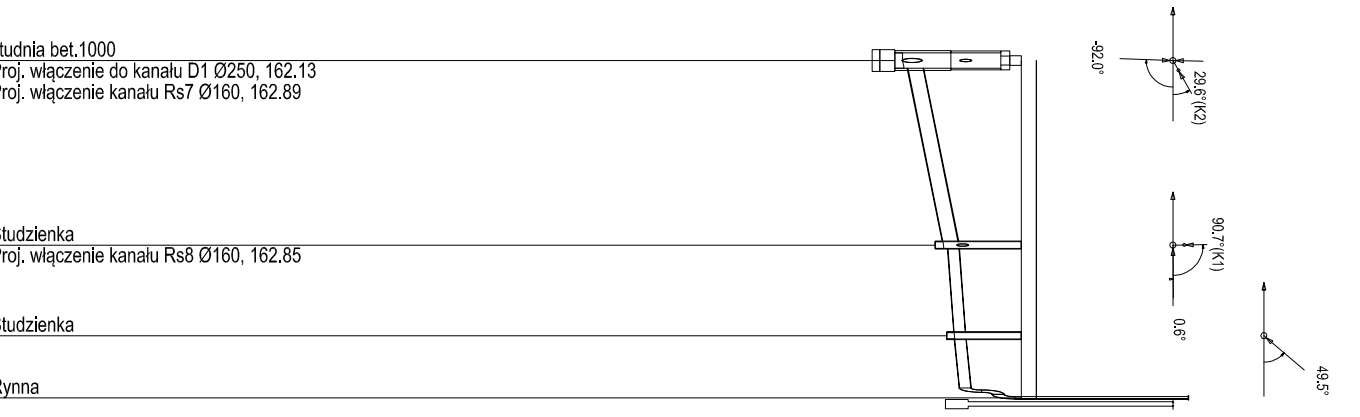
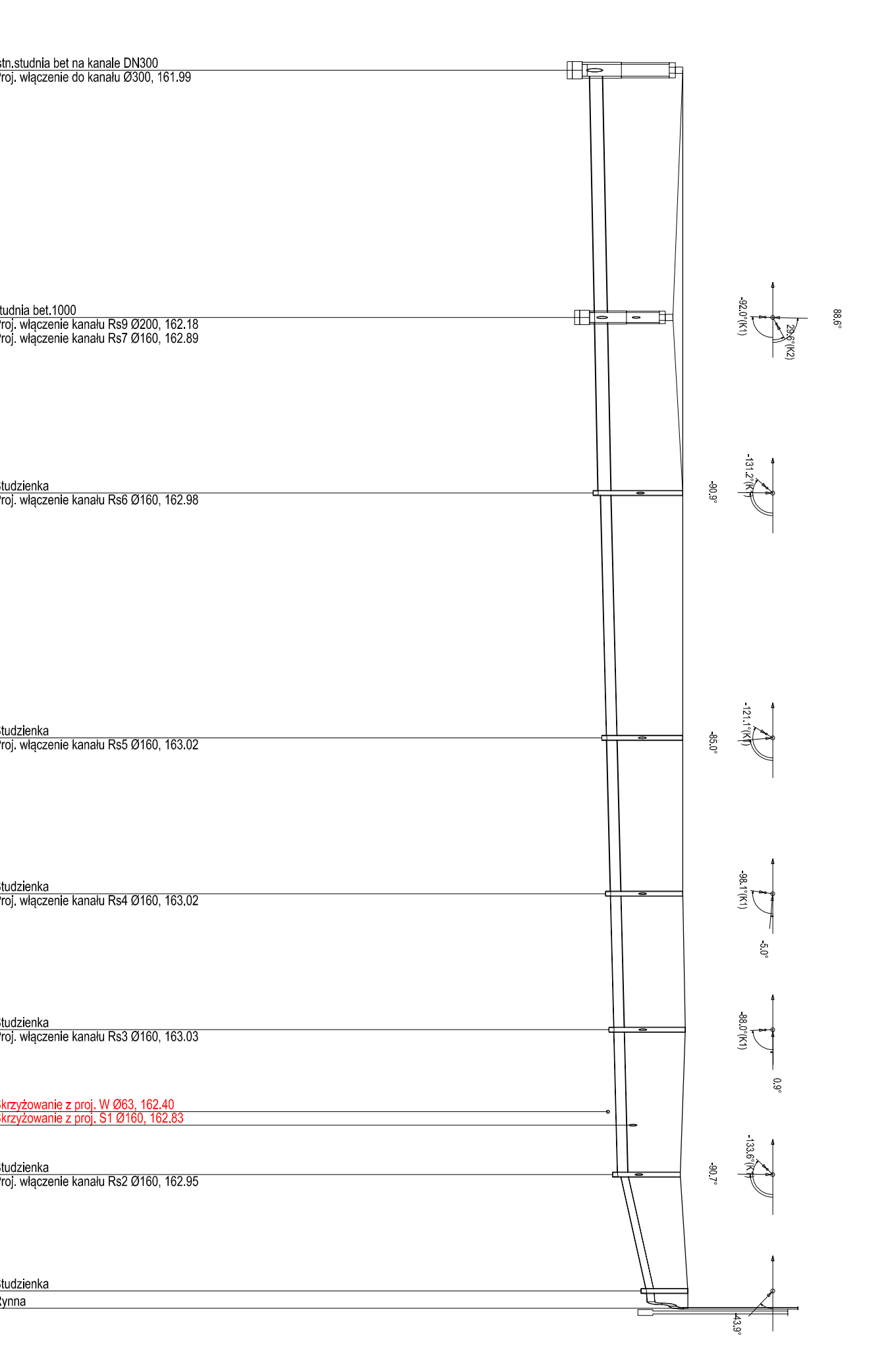


HEKTOMETRY	D1	0.00	24.74	24.74	17.57	42.31	24.50	86.81	15.60	82.41	13.61	96.02	14.50	110.52	11.85	122.17	123.90
ODLEGIŁOŚCI	D1		24.74		17.57	42.31	24.50	86.81	15.60	82.41	13.61	96.02	14.50	110.52	11.85	122.17	123.90
ZAGŁĘBIENIE DNA KANAŁU				0.4%													
SPADKI, DŁUGOŚCI				4.2%													
ŚREDNICA, MATERIAŁ			Ø250 L=42.31m														
			Ø200 L=68.21m														
			Ø160 L=13.38m														
RZĘDNA TERENU PROJ.			150.00m n.p.m.														
RZĘDNA TERENU ISTN.			150.00m n.p.m.														
RZĘDNA DNA KANAŁU			150.00m n.p.m.														
ZAGŁĘBIENIE DNA KANAŁU			150.00m n.p.m.														
SPADKI, DŁUGOŚCI			150.00m n.p.m.														
ŚREDNICA, MATERIAŁ			150.00m n.p.m.														
ODLEGIŁOŚCI			150.00m n.p.m.														
HEKTOMETRY			150.00m n.p.m.														

OZNACZENIE PROFILU:
POZIOMI PORÓWNAWCZY



HEKTOMETRY	D1	0.00	16.09	16.09	11.10	27.19	30.65	34.42	37.76	43.03							
ODLEGIŁOŚCI	D1		16.09		11.10	27.19	30.65	34.42	37.76	43.03							
ZAGŁĘBIENIE DNA KANAŁU				0.5%													
SPADKI, DŁUGOŚCI				0.4%													
ŚREDNICA, MATERIAŁ			Ø315 L=43.03m														
			Ø160														
RZĘDNA TERENU PROJ.			155.00m n.p.m.														
RZĘDNA TERENU ISTN.			155.00m n.p.m.														
RZĘDNA DNA KANAŁU			155.00m n.p.m.														
ZAGŁĘBIENIE DNA KANAŁU			155.00m n.p.m.														
SPADKI, DŁUGOŚCI			155.00m n.p.m.														
ŚREDNICA, MATERIAŁ			155.00m n.p.m.														
ODLEGIŁOŚCI			155.00m n.p.m.														
HEKTOMETRY			155.00m n.p.m.														



HEKTOMETRY	D1	0.00	16.09	16.09	11.10	27.19	30.65	34.42	37.76	43.03							
ODLEGIŁOŚCI	D1		16.09		11.10	27.19	30.65	34.42	37.76	43.03							
ZAGŁĘBIENIE DNA KANAŁU				0.5%													
SPADKI, DŁUGOŚCI				0.4%													
ŚREDNICA, MATERIAŁ			Ø315 L=43.03m														
			Ø160														
RZĘDNA TERENU PROJ.			155.00m n.p.m.														
RZĘDNA TERENU ISTN.			155.00m n.p.m.														
RZĘDNA DNA KANAŁU			155.00m n.p.m.														
ZAGŁĘBIENIE DNA KANAŁU			155.00m n.p.m.														
SPADKI, DŁUGOŚCI			155.00m n.p.m.														
ŚREDNICA, MATERIAŁ			155.00m n.p.m.														
ODLEGIŁOŚCI			155.00m n.p.m.														
HEKTOMETRY			155.00m n.p.m.														

Uwaga: za zgodzaniem na oznaczenia znajdujących na mapach dla daną stacją osadnikową i trzecich kanałach przed przystąpieniem do prac wykonawczych uwzględnić opisane warunki całego przebiegu DS-012

Projektant: **HALA SPORTOWA**
 Inwestor: **M-K Projekt David Mordrzyk, ul. Mickiewicza 8, 77-430 Krajenka**
 Adres: ul. Józefa Wybickiego 38, 84-207 Bojanie, gmina Szemud, powiat Wełpowo, woj. Pomorskie
 Temat: **Budowa hali sportowej przy Szkole Podstawowej w Bojanie wraz z zagospodarowaniem terenu oraz urządzeniami budowlanymi.**
 Obiekt: **HALA SPORTOWA**
 Projektował: mgr inż. Adam Krusiński
 Sprawdził: mgr inż. Agnieszka Ciołcka
 Opracował: mgr inż. Zbysław Wójcik
 Data: 05.2024
 Nr rys: 504

PROJEKT TECHNICZNY - KONSTRUKCJA

1. INFORMACJE OGÓLNE	3
2. PODSTAWA OPRACOWANIA	3
3. PRZEZNACZENIE I PROGRAM UŻYTKOWY OBIEKTU.	3
3.1 Program funkcjonalno użytkowy	3
4. KONSTRUKCJA OBIEKTU	3
4.1 Układ konstrukcyjny obiektu	3
4.2 Przyjęte schematy statyczne	3
4.3 Obliczenia	3
4.4 Geotechnika	11
4.5 Posadowienie	12
5. ROBOTY ZIEMNE	12
6. OPIS ELEMENTÓW KONSTRUKCYJNYCH.	13
6.1 Hala sportowa	13
FUNDAMENTY	13
ŚCIANY FUNDAMENTOWE	13
KONSTRUKCJA DREWNIANA	13
PŁYTA PODŁOGI	14
ŚCIANY	14
KONSTRUKCJA STALOWA	14
6.2 Zaplecze socjalne - łącznik	14
FUNDAMENTY	14
ŚCIANY FUNDAMENTOWE	14
BELKI I SŁUPY	15
ŚCIANY	15
STROP	16
NADPROŻA	16
PŁYTA PODŁOGI	16
SCHODY	16
9. PRZEBICIA I PRZEKUCIA	17
10. MATERIAŁY.	17
11. ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE.	17
12. URZĄDZENIA MECHANICZNE	17
13. WYTYCZNE BETONOWANIA ELEMENTÓW	17
14. ZESTAWIENIA MATERIAŁOWE	18
15. ZBROJENIE	22
II – INFORMACJA BIOZ	24
III – CZĘŚĆ RYSUNKOWA	28
IV – GEOTECHNIKA	47

Lista arkuszy	
Numer arkusza	Nazwa arkusza
K-1	RZUT FUNDAMENTÓW
K-2	RZUT PRZYZIEMIA
K-3	RZUT PIĘTRA
K-4	PRZEKRÓJ P1
K-5	PRZEKRÓJ P2
K-6	PRZEKRÓJ P3
K-7	PRZEKRÓJ P4
K-8	PRZEKRÓJ P5
K-9	PRZEKRÓJ P6
K-10	PRZEKRÓJ P7
K-11	PRZEKRÓJ P8 P10
K-12	PRZEKRÓJ P9

K-13	PRZEKROJE P11 P12
K-14	PRZEKROJ P13
K-15	KONSTRUKCJA DACHU
K-16	KONSTRUKCJA DACHU STAL
K-17	KONSTRUKCJA 3D
K-18	WIDOK 3D

1. Informacje ogólne

Obiekt: Budowa hali sportowej przy Szkole Podstawowej w Bojanie wraz z zagospodarowaniem terenu oraz urządzeniami budowlanymi.
Adres: ul. Józefa Wybickiego 38, 84-207 Bojano, gmina Szemud, powiat Wejherowo, woj. Pomorskie
Inwestor: Gmina Szemud, ul. Samorządowa 1, 84 217 Szemud.
Projektant: zespół projektowy M-K Projekt Dawid Młodrzyk, 77-430 Krajenka ul. Mickiewicza 8

2. Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowią:

- umowa z Inwestorem
- obowiązujące normy i przepisy Prawa budowlanego i pokrewnych.
- dokumentacja badań podłoża gruntowego

3. Przeznaczenie i program użytkowy obiektu.

Podstawowym sposobem użytkowania przedmiotowej inwestycji jest realizacja zajęć w zakresie wychowania fizycznego dla uczniów szkoły. Główną funkcją obiektu jest funkcja sportowa – oświatowa, dla użytkowników szkoły przy której hala sportowa zostanie wybudowana

Całość obiektu składa się z następujących części:

Jednokondygnacyjna hala sportowa z dwukondygnacyjnym zapleczem socjalno szatniowym , zaplecze w bryle budynku oraz łącznikiem pełniącym funkcje korytarza.

Całość zaprojektowano na planie prostokąta zachowując układ urbanistyczny panujący na działce.

Całość skomunikowano ciągami pieszo – jezdnyimi z istniejącą infrastrukturą komunikacji wewnętrznej na działce.

Poziom projektowanej podłogi 0,00 = 164,00 m n.p.m. Całość zaprojektowano 0,1 m do 0,9 m powyżej urządzonego terenu.

3.1 Program funkcjonalno użytkowy

Opisano w części architektonicznej projektu kubaturowego.

4. Konstrukcja obiektu

4.1 Układ konstrukcyjny obiektu

Projektowana hala sportowa z łącznikiem tworzy zwartą formę na planach prostokąta i jest obiektem jednobryłowym. Budynek o dachu łukowym w konstrukcji lekkiej szkieletowej z dźwigarów z drewna klejonego pokryty jest membrana dachową. Ściany zostały wykończone w sposób tradycyjny wyprawą tynkarską. W ścianach zaprojektowano naświetla w systemie okien i fasad przeszkolonych. Konstrukcja zaplecza szatniowo-sanitarnego oraz łącznika tradycyjna murowana .

Obiekt zaprojektowano tak aby komponował się z istniejącą zabudową szkoły oraz otoczeniem ,poprzez utrzymanie formy brył prostokątnych

4.2 Przyjęte schematy statyczne

Konstrukcje hali sportowej zaprojektowano jako ramę łukową z drewna klejonego GL 32c. Ramy oparte w sposób przegubowy na słupach żelbetowych utwierdzonych w stopach fundamentowych. Płatwie zaprojektowano drewniane z drewna GL32c, połączone z dźwigarem w sposób przegubowy. Uszytwnienie poprzeczne konstrukcji poprzez prefabrykowane panele z drewna klejonego gr. 10cm. Konstrukcje łącznika zaprojektowano jako tradycyjną murowo żelbetową ze stropodachem w konstrukcji z blachy trapezowej

4.3 Obliczenia

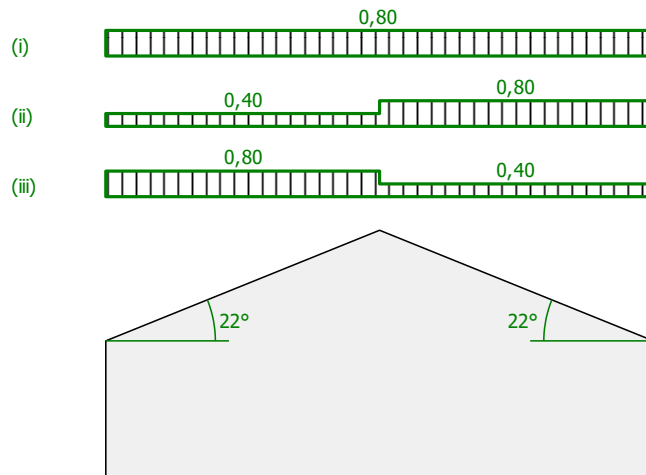
4.3.1 Założenia przyjęte do obliczeń

Przyjęto następujące założenia do obliczeń:

Strefa klimatyczna obciążenia śniegiem : III
Strefa klimatyczna obciążenia wiatrem : II

4.3.2 Obliczenia statyczne

Opis	Jedn.	Q _k	Y _{f1}	Y _{f2}	Q _{o1}	Q _{o2}
1. Ciężar						
1.1. STROP WARSTWY PODŁOGOWE	kN/m ²	2,83	1,00	1,00	2,83	2,83
1.1.1. PŁYTKI GRESOWE	kN/m ²	0,25	1,00	1,00	0,25	0,25
1.1.2. WYLEWKA 8cm	kN/m ²	1,68	1,00	1,00	1,68	1,68
1.1.3. STYROPIAN	kN/m ²	0,05	1,00	1,00	0,05	0,05
1.1.4. SUFIT PODWIESZANY	kN/m ²	0,35	1,00	1,00	0,35	0,35
1.1.5. INSTALACJE PODWIESZONE	kN/m ²	0,50	1,00	1,00	0,50	0,50
1.2. Warstwy dachowe - sala sportowa	kN/m ²	1,35	1,00	1,00	1,35	1,35
1.2.1. MEMBRANA DACHOWA	kN/m ²	0,10	1,00	1,00	0,10	0,10
1.2.2. WELNA MINERLANA TWARDA	kN/m ²	0,08	1,00	1,00	0,08	0,08
1.2.3. WELNA MINERLANA	kN/m ²	0,31	1,00	1,00	0,31	0,31
1.2.4. BLACHA TRAPEZOWA KONSTRUKCYJNA - BTR 135 gr. 1.25	kN/m ²	0,16	1,00	1,00	0,16	0,16
1.2.5. SUFIT PODWIESZANY - AKUSTYCZNY	kN/m ²	0,35	1,00	1,00	0,35	0,35
1.2.6. INSTALACJA FOTOVOLTAICZNA	kN/m ²	0,35	1,00	1,00	0,35	0,35
2. Śnieg						
2.1. Dach walcowy	kN/m ²	1,15	1,50	1,50	1,73	1,73
<p>2.1. Dach walcowy</p> <p>Położenie obiektu: strefa 3, wysokość n.p.m. A = 164 m $\Rightarrow s_k = 0,006 \times A - 0,6 \leq 1,20 \quad s_k = 1,2 \text{ kN/m}^2$</p> <p>Ekspozycja obiektu: teren osłonięty od wiatru $\Rightarrow C_e = 1,20$</p> <p>Przenikanie ciepła przez dach: temp. wewn. t_i = 18 °C, wsp. przenikania ciepła U = 0,15 W/(m² K) $\Rightarrow C_t = 1,00$</p> <p>Rodzaj dachu: dach walcowy</p> <p>Wysokość dachu f = 3,10 m</p> <p>Rozpiętość dachu L = 20,00 m</p> <p>Zasięg obciążenia l_s = 20,00 m $\Rightarrow \mu_1 = 0,80$ (przypadek (i) obc. równomierne)</p> <div style="text-align: center;"> </div> <p>Obciążenie charakterystyczne $s = \mu_1 \times C_e \times C_t \times s_k = 0,80 \times 1,20 \times 1,00 \times 1,20 \text{ kN/m}^2 = 1,15 \text{ kN/m}^2$</p> <p>Obciążenie obliczeniowe $s_o = 1,50 \times 1,15 \text{ kN/m}^2 = \mathbf{1,73 \text{ kN/m}^2}$</p>						
2.2. Dach dwuspadowy	kN/m ²	1,15	1,50	1,50	1,73	1,73
<p>2.2. Dach dwuspadowy</p> <p>Położenie obiektu: strefa 3, wysokość n.p.m. A = 164 m $\Rightarrow s_k = 0,006 \times A - 0,6 \leq 1,20 \quad s_k = 1,2 \text{ kN/m}^2$</p> <p>Ekspozycja obiektu: teren osłonięty od wiatru $\Rightarrow C_e = 1,20$</p> <p>Przenikanie ciepła przez dach: temp. wewn. t_i = 18 °C, wsp. przenikania ciepła U = 0 W/(m² K) $\Rightarrow C_t = 1,00$</p> <p>Rodzaj dachu: dach dwuspadowy</p> <p>Kąt połaci dachu $\alpha_1 = 22^\circ$</p> <p>Kąt połaci dachu $\alpha_2 = 22^\circ$</p> <p>$\Rightarrow \mu_1 = 0,80$ (przypadek (i) obc. równomierne)</p>						



Obciążenie charakterystyczne $s = \mu_1 \times C_e \times C_t \times s_k = 0,80 \times 1,20 \times 1,00 \times 1,20 \text{ kN/m}^2 = 1,15 \text{ kN/m}^2$
 Obciążenie obliczeniowe $s_o = 1,50 \times 1,15 \text{ kN/m}^2 = \mathbf{1,73 \text{ kN/m}^2}$

3. Wiatr

3.1. Obciążenie	kN/m ²	-0,60	1,50	1,50	-0,90	-0,90
3.1.1. Ściana pionowa	kN/m ²	-0,38	1,50	1,50	-0,58	-0,58

3.1.1. Ściana pionowa

Położenie obiektu: strefa 2, wysokość n.p.m. $H = 164,00 \text{ m}$

$\Rightarrow V_k = 26,00 \text{ m/s}$

Poziom odniesienia nad gruntem: $z_1 = H = 10,88 \text{ m} = 10,88 \text{ m}$

Umowny poziom gruntu: $z_0 = 0,00 \text{ m}$

Poziom odniesienia do obl. wsp. ekspozycji: $z = z_0 + z_1 = 0,00 \text{ m} + 10,88 \text{ m} = 10,88 \text{ m}$

Współczynnik ekspozycji: $C_e = 0,8 + 0,02 \times z = 0,8 + 0,02 \times 10,88 = 1,02$

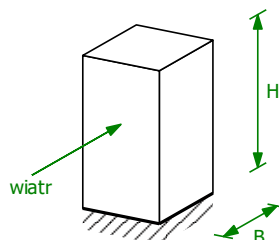
Charakterystyczne ciśnienie prędkości:

$\Rightarrow q_k = 0,42 \text{ kN/m}^2$

Współczynnik działania porywów wiatru β

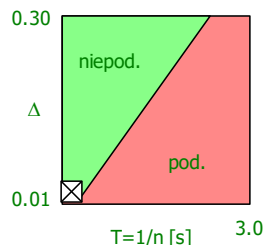
Rodzaj konstrukcji: budynki murowane lub z betonu monolitycznego

Wymiary obiektu: $H = 10,00 \text{ m}$, $B = 10,00 \text{ m}$



Częstotliwość drgań własnych: $n = 1 / (0,015 \times H \times 1 \text{ s}) = 1 / (0,015 \times 10,00 \times 1 \text{ s}) = 6,67 \text{ 1/s}$

Logarytmiczny dekrement tłumienia: $\Delta = 0,02$



Budowla niepodatna.

$\Rightarrow \beta = 1,80$

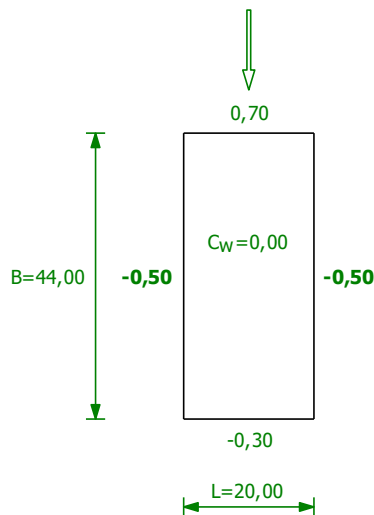
Rodzaj elementu: **galeria lub łącznik, powierzchnia zawietrzna**

Współczynnik ciśnienia zewnętrznego: $C_z = -0,50$

Budynek zamknięty.

Współczynnik ciśnienia wewnętrznego: $C_w = 0,00$

$\Rightarrow C_p = C_z - C_w = -0,50 - 0,00 = -0,50$



Obciążenie charakterystyczne $p_k = q_k \times C_e \times C_p \times \beta = 0,42 \text{ kN/m}^2 \times 1,02 \times -0,50 \times 1,80 = -0,38 \text{ kN/m}^2$
 Obciążenie obliczeniowe $p_o = 1,50 \times -0,38 \text{ kN/m}^2 = -0,58 \text{ kN/m}^2$

3.1.2. Dach łukowy

3.1.2.1. Pole A	kN/m ²	0,15	1,50	1,50	0,22	0,22
3.1.2.2. Pole B	kN/m ²	-1,04	1,50	1,50	-1,56	-1,56
3.1.2.3. Pole C	kN/m ²	-0,50	1,50	1,50	-0,75	-0,75

3.1.2. Dach łukowy

Położenie obiektu: strefa 2, wysokość n.p.m. $A = 164 \text{ m}$

$\Rightarrow v_{b,0} = 26 \text{ m/s}$

Kierunek wiatru 270°

Kategoria terenu - II

Wysokości: minimalna $z_{\min} = 2 \text{ m}$, maksymalna $z_{\max} = 300 \text{ m}$, wymiar chropowatości $z_0 = 0,05 \text{ m}$

Wysokość odniesienia nad gruntem: $z_{e0} = h + f = 5,00 \text{ m} + 5,00 \text{ m} = 10,00 \text{ m}$

Wysokość odniesienia: $z_e = z_{e0} = 10,00 \text{ m} = 10,00 \text{ m}$

Bazowa prędkość wiatru: $v_b = C_{\text{dir}} \times C_{\text{season}} \times v_{b,0} = 1,00 \times 1,0 \times 26 \text{ m/s} = 26 \text{ m/s}$

Wsp. chropowatości: $c_r(z_e) = 1,00 \times (z_e / 10)^{0,17} = 1,00 \times (10,00 / 10)^{0,17} = 1,00$

Wsp. ekspozycji: $c_e(z_e) = 2,30 \times (z_e / 10)^{0,24} = 2,30 \times (10,00 / 10)^{0,24} = 2,30$

Średnia prędkość wiatru:

$v_m(z_e) = c_r(z_e) \times c_o(z_e) \times v_b = 1,00 \times 1,00 \times 26 \text{ m/s} = 26 \text{ m/s}$

Bazowe ciśnienie prędkości:

$q_b = 0,5 \times \rho \times v_b^2 = 0,5 \times 1,25 \text{ kg/m}^3 \times (26 \text{ m/s})^2 = 0,42 \text{ kN/m}^2$

Szczytowe ciśnienie prędkości:

$\Rightarrow q_p(z_e) = c_e(z_e) \times q_b = 2,30 \times 0,42 \text{ kN/m}^2 = 0,97 \text{ kN/m}^2$

Rodzaj elementu: **dach łukowy**

Wymiary budynku:

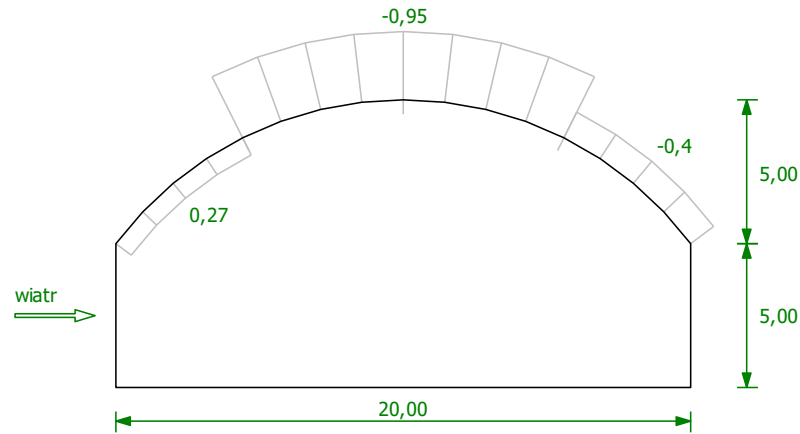
wysokość dachu (strzałka łuku): $f = 5,00 \text{ m}$

rozpiętość dachu: $d = 20,00 \text{ m}$

wysokość do krawędzi dachu: $h = 5,00 \text{ m}$

$f/d = 0,25$, $h/d = 0,25$

Pole powierzchni przegrody: $A_{\text{ref}} > 10 \text{ m}^2$



Wariant obciążenia o dodatnich wartościach pola A.

Obciążenie jest stałe w kierunku poprzecznym do kierunku wiatru.

Współczynnik ciśnienia wewnętrznej:

Założono budynek bez ściany dominującej.

Stosunek pola otworów gdzie $c_{pe} \leq 0$ do pola wszystkich otworów w budynku: $\mu = 0,50$

Stosunek wymiarów budynku: $h/d = 0,25$

$$\Rightarrow c_{pi} = 0,12$$

Poziom odniesienia do obliczenia ciśnienia wewn. wiatru: $z_i = z_e = 10,00\text{m} = 10,00\text{ m}$

Wsp. ekspozycji: $c_e(z_i) = 2,30 \times (z_i / 10) ^ 0,24 = 2,30 \times (10,00 / 10) ^ 0,24 = 2,30$

Szczytowe ciśnienie prędkości:

$$\Rightarrow q_p(z_i) = c_e(z_i) \times q_b = 2,30 \times 0,42\text{kN/m}^2 = 0,97\text{ kN/m}^2$$

3.1.2.1. Pole A

Współczynnik ciśnienia zewnętrznego: $c_{pe,A} = 0,27$

Obciążenie charakterystyczne $w_k = q_p(z_e) \times c_{pe,A} - q_p(z_i) \times c_{pi} = 0,97\text{kN/m}^2 \times 0,27 - 0,97\text{kN/m}^2 \times 0,12 = 0,15\text{ kN/m}^2$

Obciążenie obliczeniowe $w_o = 1,50 \times 0,15\text{ kN/m}^2 = \mathbf{0,22\text{ kN/m}^2}$

3.1.2.2. Pole B

Współczynnik ciśnienia zewnętrznego: $c_{pe,B} = -0,95$

Obciążenie charakterystyczne $w_k = q_p(z_e) \times c_{pe,B} - q_p(z_i) \times c_{pi} = 0,97\text{kN/m}^2 \times -0,95 - 0,97\text{kN/m}^2 \times 0,12 = -1,04\text{ kN/m}^2$

Obciążenie obliczeniowe $w_o = 1,50 \times -1,04\text{ kN/m}^2 = \mathbf{-1,56\text{ kN/m}^2}$

3.1.2.3. Pole C

Współczynnik ciśnienia zewnętrznego: $c_{pe,C} = -0,4$

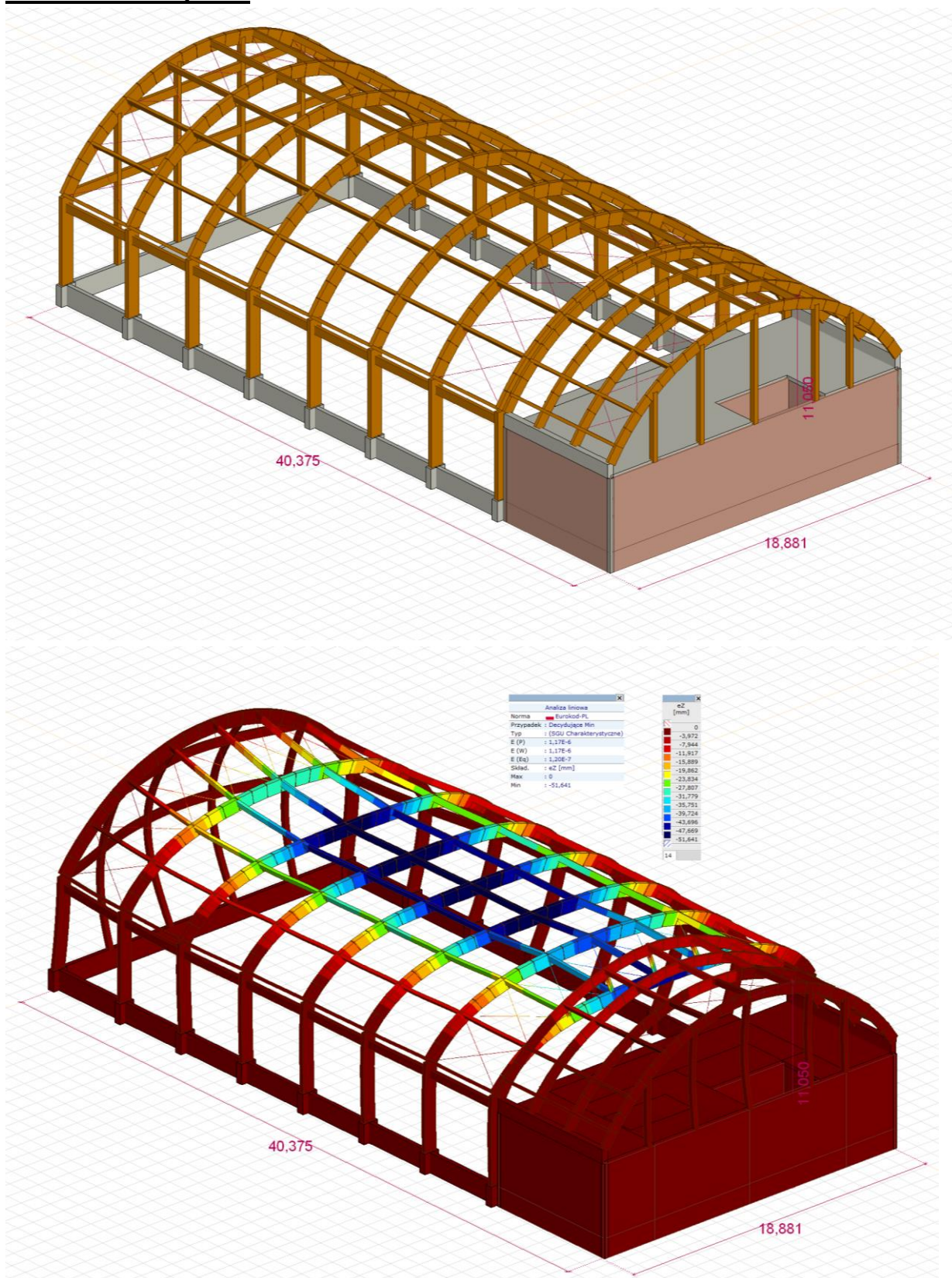
Obciążenie charakterystyczne $w_k = q_p(z_e) \times c_{pe,C} - q_p(z_i) \times c_{pi} = 0,97\text{kN/m}^2 \times -0,4 - 0,97\text{kN/m}^2 \times 0,12 = -0,50\text{ kN/m}^2$

Obciążenie obliczeniowe $w_o = 1,50 \times -0,50\text{ kN/m}^2 = \mathbf{-0,75\text{ kN/m}^2}$

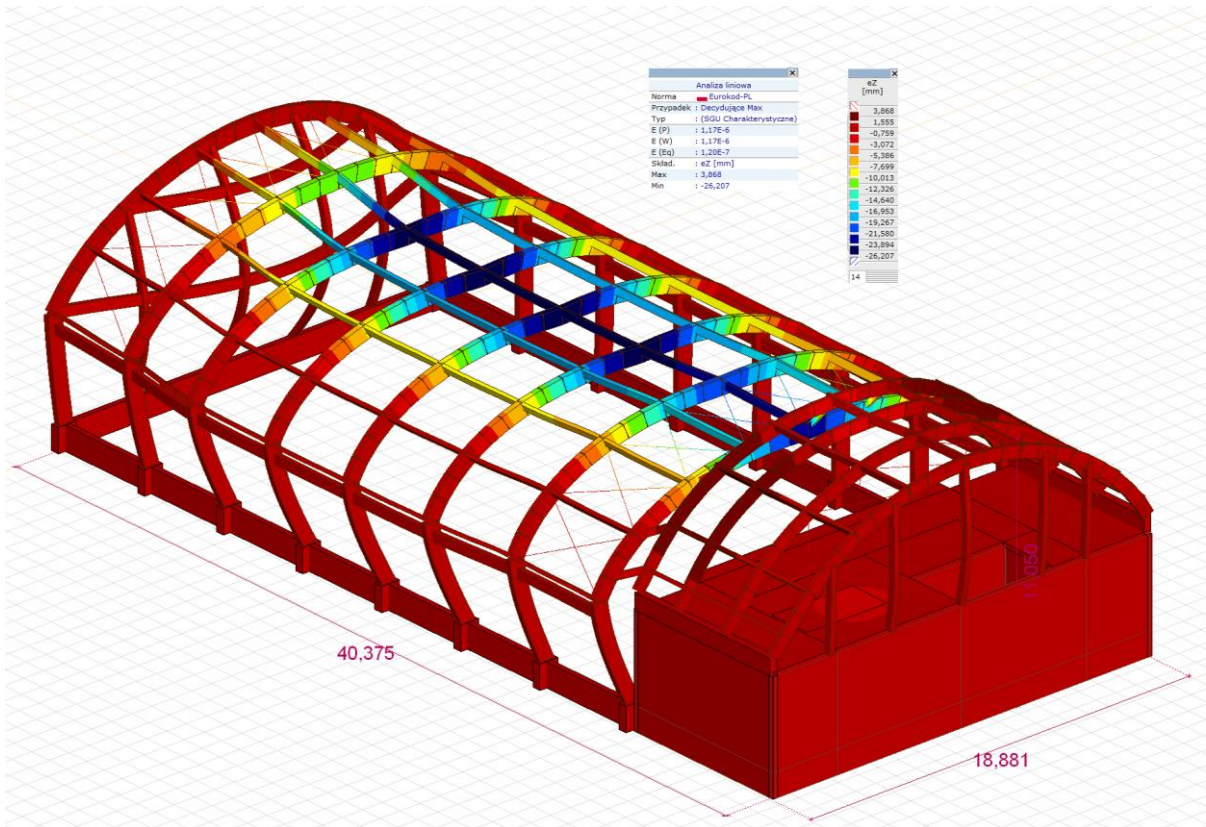
4. Użytkowe

4.1. Użytkowe (kategoria C3)	kN/m ²	5,00	1,00	1,00	5,00	5,00
4.2. Ściany działowe o c.w. do 1.0 kN/m	kN/m ²	0,50	1,00	1,00	0,50	0,50

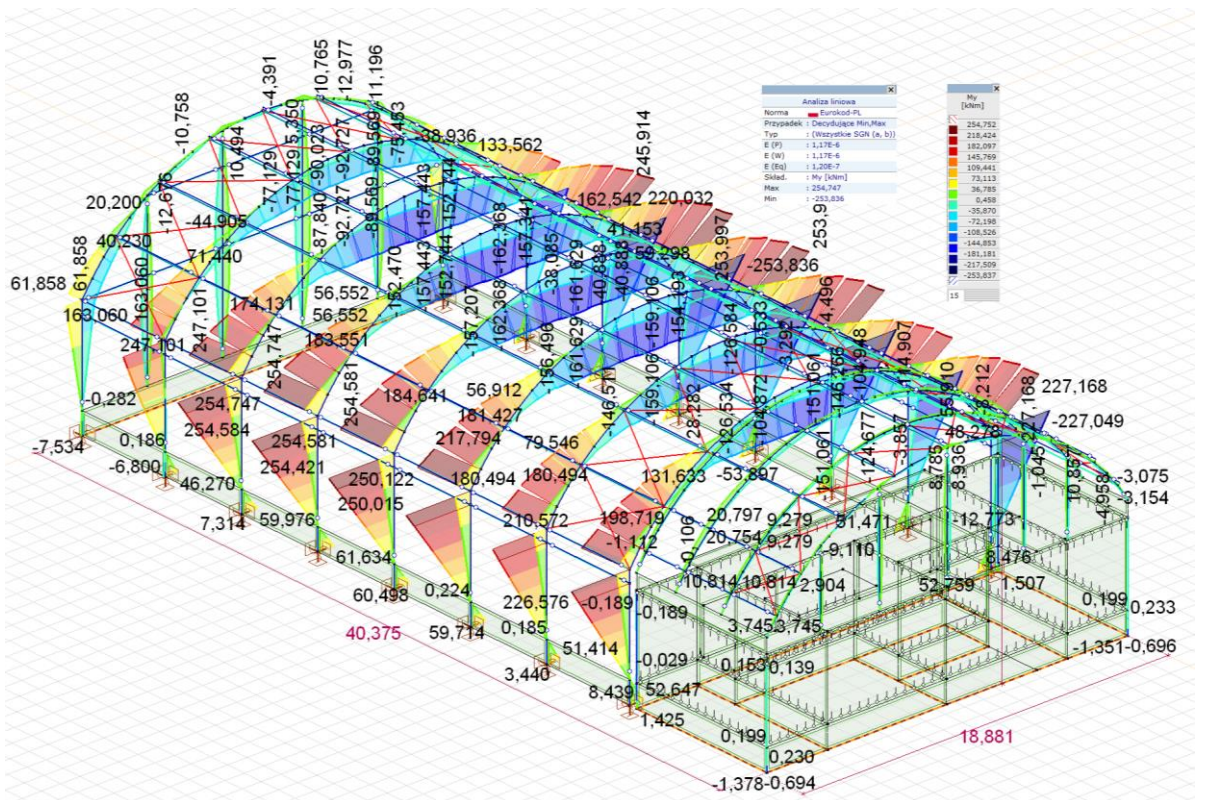
Obliczenia statyczne



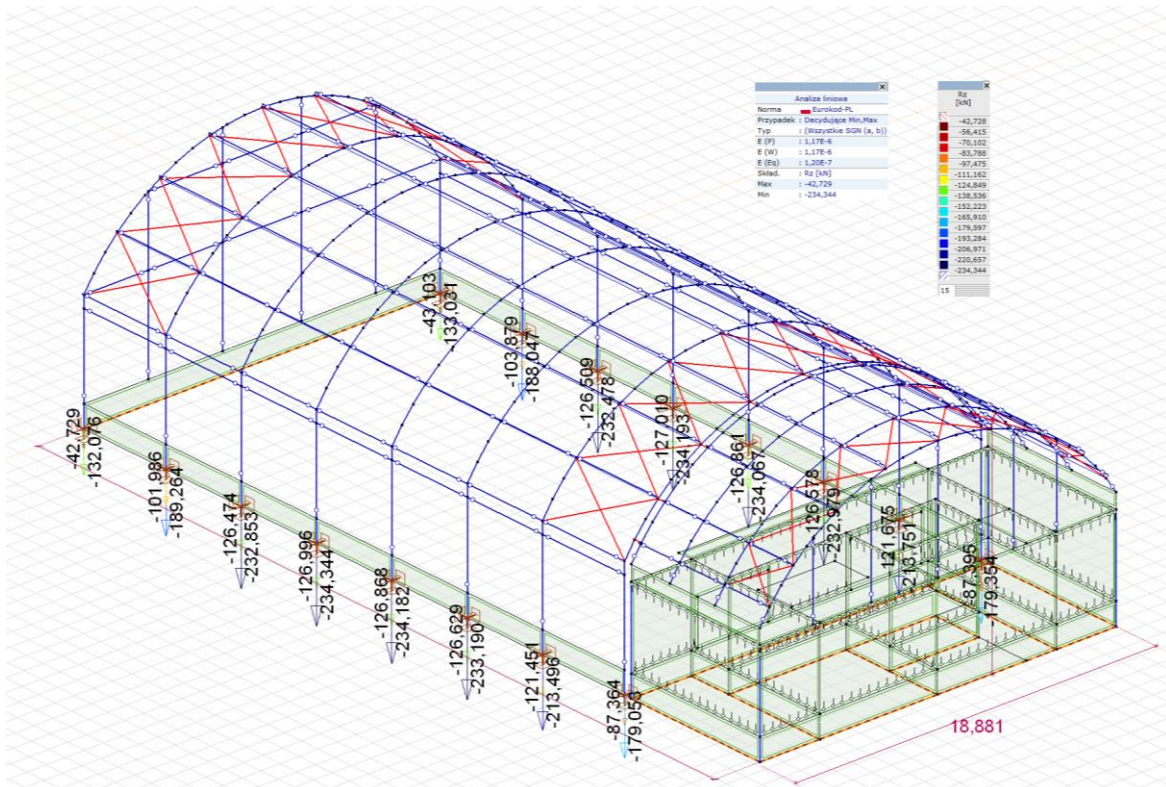
Decydujące Min, eZ, Model bryłowy



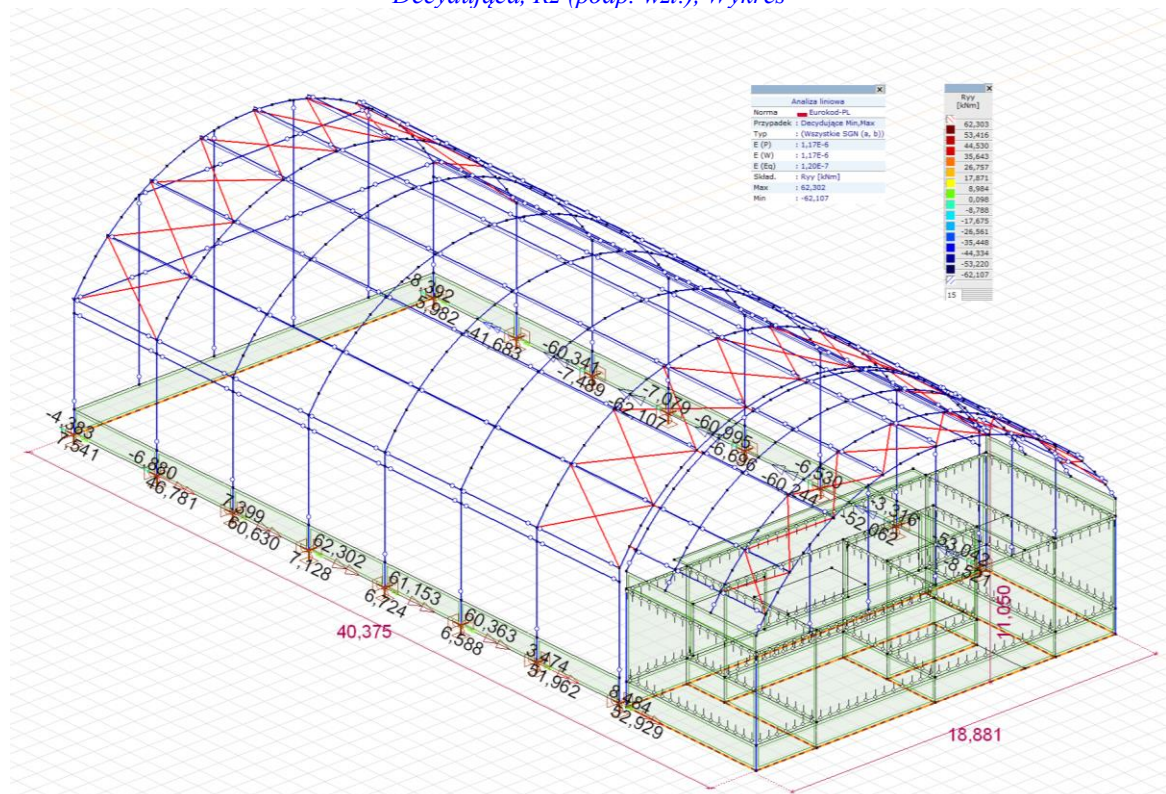
Decydujące Max, eZ, Model bryłowy



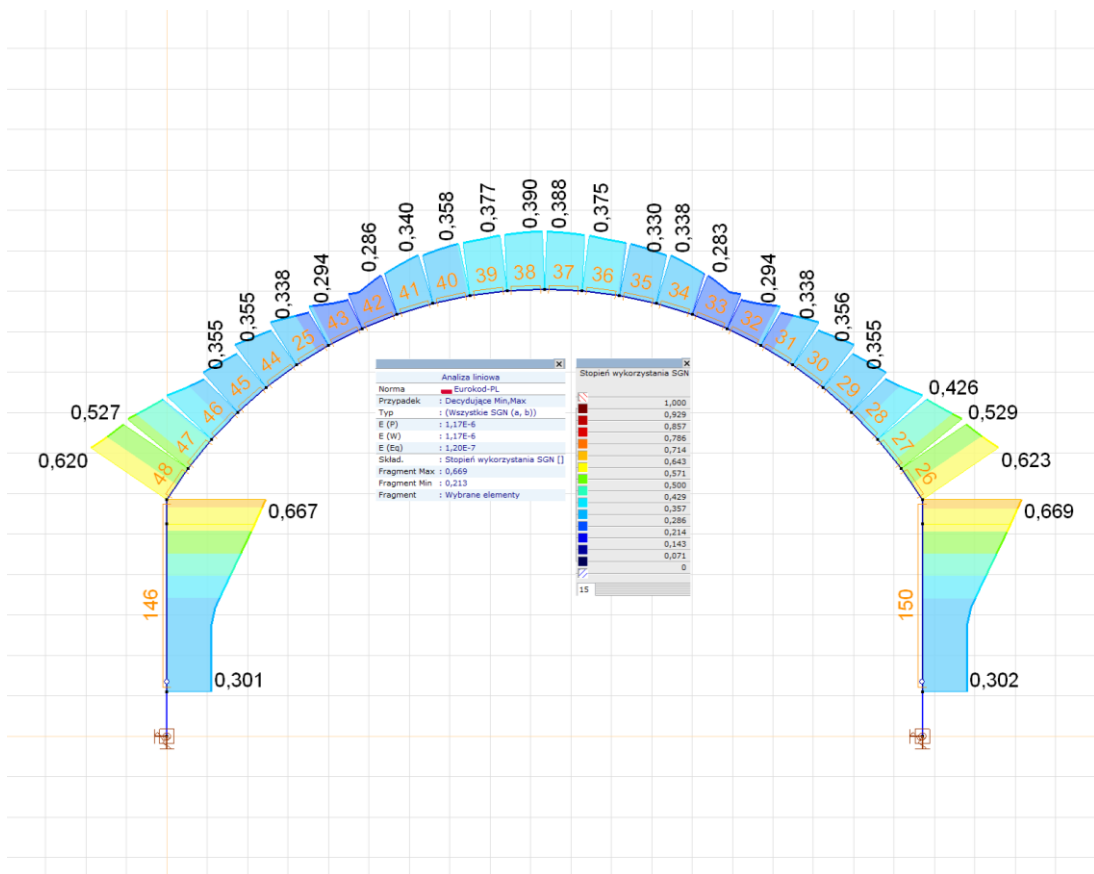
Decydująca, My, Wykres wypełniony



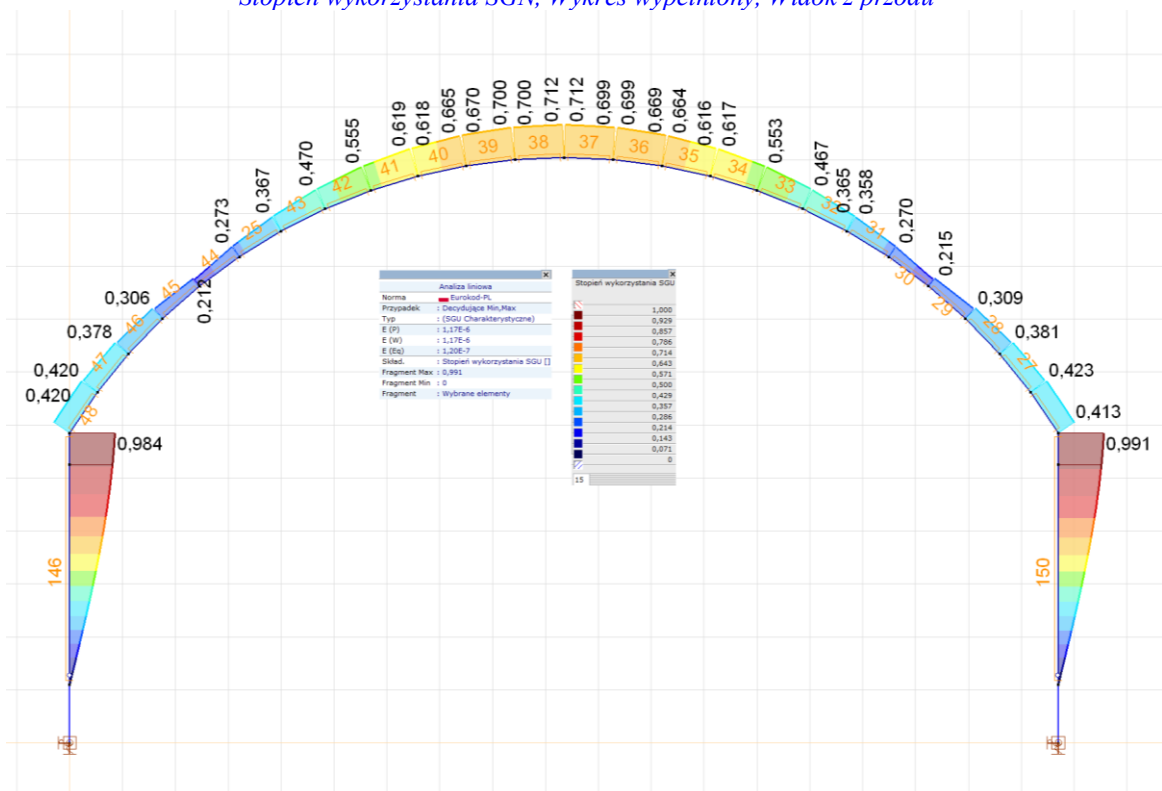
Decydująca, Rz (podp. wzł.), Wykres



Decydująca, Ryy (podp. wzł.), Wykres



Stożek wykorzystania SGN, Wykres wypełniony, Widok z przodu



Stożek wykorzystania SGU, Wykres wypełniony, Widok z przodu

4.4 Geotechnika

4.4.1 Warunki gruntowe

Podłoże do głębokości badań pod przypowierzchniowymi warstwami gleby i nasypu niekontrolowanego stanowią grunty wykształcone w postaci:

- sypkich: piasków pylastych, piasków drobnych,

- spoistych: piasków gliniastych, glin piaszczystych.

Woda gruntowa do głębokości wykonanych otworów nie występuje. Warunki wodne odnoszą się do okresu badań terenowych tj. II dekady maja 2024r. i mogą one ulegać zmianom w zależności od opadów atmosferycznych.

Podział na warstwy geotechniczne:

Warstwa Ia – tu zaliczono piaski drobne, średniozagęszczone, wilgotne, dla których określono charakterystyczną wartość stopnia zagęszczenia $ID(n) = 0,35$

Warstwa Ib – tu zaliczono piaski średnie, średniozagęszczone, wilgotne, dla których określono charakterystyczną wartość stopnia zagęszczenia $ID(n) = 0,35$

Warstwa Ic – tu zaliczono piaski pylaste, piaski drobne, piaski drobne, średniozagęszczone, wilgotne, dla których określono charakterystyczną wartość stopnia zagęszczenia $ID(n) = 0,453$

Warstwa IIa – tu zaliczono piaski gliniaste, twardoplastyczne, wilgotne, dla których określono charakterystyczną wartość stopnia plastyczności $IL(n) = 0,20$

Warstwa IIb – tu zaliczono piaski gliniaste, twardoplastyczne, wilgotne, dla których określono charakterystyczną wartość stopnia plastyczności $IL(n) = 0,25$

Warstwa IIc – tu zaliczono gliny piaszczyste, twardoplastyczne, wilgotne, dla których określono charakterystyczną wartość stopnia plastyczności $IL(n) = 0,25$

Warstwa IId – tu zaliczono piaski gliniaste, plastyczne, wilgotne, dla których określono charakterystyczną wartość stopnia plastyczności $IL(n) = 0,30$

Warstwa IIe – tu zaliczono gliny piaszczyste, plastyczne, wilgotne, dla których określono charakterystyczną wartość stopnia plastyczności $IL(n) = 0,35$

Warstwa IIf – tu zaliczono piaski gliniaste, plastyczne, wilgotne, dla których określono charakterystyczną wartość stopnia plastyczności $IL(n) = 0,40$

4.4.2 Kategoria geotechniczna

Ze względu na proste warunki gruntowe, brak wód gruntowych w poziomie posadowienia, oraz prostą konstrukcję o schematach statycznie wyznaczalnych obiekt zakwalifikowano do I kategorii

4.5 Posadowienie

Sposób posadowienia dla obiektu zaprojektowano jako bezpośredni na stopach i ławach żelbetonowych. Fundamenty ułożone na 15 cm warstwie betonu oraz piasku 15 cm zagęszczonego mechanicznie do $Is=0,97$.

Przed przystąpieniem do prac fundamentowania należy usunąć wszystkie grunty nie nośne i uzupełnić zasypką piaskową zagęszczoną mechanicznie warstwami 30 cm do $Is=0,98$.

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

5. Roboty ziemne

Przed rozpoczęciem prac ziemnych przeanalizować należy aktualne mapy z naniesioną siecią istniejących instalacji podziemnych oraz zapoznać się szczegółowo z dokumentacją geotechniczną. Podczas prowadzenia robót ziemnych należy na bieżąco analizować zgodność gruntów występujących w wykopie z warunkami założonymi do projektowania oraz parametrami podłoża podanymi w dokumentacji geotechnicznej.

Pod stopami oraz ławami fundamentowymi należy usunąć warstwę gruntów nienośnych i uzupełnić nasypem budowlanym piaskowo-żwirowym (z piasków średnich i grubych) stabilizowanym cementem lub suchą mieszanką betonową C 8/16 lub gruntem w postaci piasku średniego, zagęszczanym warstwami o miąższości max. 30 cm, wskaźnik zagęszczenia $Is = 0,98$.

Po wykonaniu wykopu oraz wymianie gruntu należy w miejscu i na głębokości posadowienia obiektu sprawdzić nośność gruntu na obciążenia, jakie będą przekazywane na grunt przez wykonany obiekt (naprężenia na poziomie 210kPa) pod kontrolą uprawnionego geologa. Do robót fundamentowych można przystąpić dopiero po odbiorze podłoża pod fundament, co powinno być stwierdzone w protokole odbioru oraz wpisem w dzienniku budowy. Teren wewnątrz obrysu fundamentów należy wyprofilować oraz uzupełnić do projektowanego poziomu warstw posadzkowych. Całość gruntu nie nośnego należy wymienić na piasek zagęszczony do $Is=0,98$.

Po wykonaniu zagęszczenia i wyrównania do poziomu projektowanego należy przed przystąpieniem do wykonania warstw posadzkowych dokonać odbioru zagęszczenia przez uprawnionego geologa z wypisem do dziennika budowy.

Bezpośrednio pod fundamentami należy wykonać podkład z betonu C16/20 gr. 15cm, którego zakres winien być min. 10 cm szerszy niż wymiar projektowanych fundamentów. Podkład betonowy układać na podsypkę piaskowo-żwirową gr. 15cm zagęszczoną mechanicznie do $I_s=0,98$.

Uwagi i zalecenia dotyczące prowadzenia robót ziemnych:

- nie wolno dopuścić do nawodnienia dna wykopu fundamentowego tak wodami opadowymi jak z ewentualnych sączeń,
- w przypadku stwierdzenia w dnie wykopu fundamentowego gruntów słabych należy je usunąć do spągu, a poziom posadowienia wyrównać chudym betonem;
- wykopy pod fundamenty wykonywać krótkimi odcinkami nie dopuszczając do stacjonowania w ich dnie wód opadowych i z sączeń.
- w trakcie zasypywania fundamentów i murów od poziomu posadowienia do spodu płyty podbudowy zastosować grunty niespoiste (np. piasek średni) ubijając go dokładnie do $IS = 0,95$;
- teren wokół budynku plantować ze spadkami od budynku,
- skarpy wykopów fundamentowych na czas budowy należy zabezpieczyć przed rozmywaniem i osuwaniem się.
- zasypkę fundamentu należy wykonać po osiągnięciu przez konstrukcję fundamentu nośności wymaganej projektem.

Wszystkim pracom związanym z robotami ziemnymi i fundamentami powinien towarzyszyć geolog z odpowiednimi uprawnieniami (kontrola stanu gruntu).

Nie prowadzić robót w okresie zimowym i mokrym. Nie dopuścić do zalania wykopów.

6. Opis elementów konstrukcyjnych.

6.1 Hala sportowa

Konstrukcję zaprojektowano z następujących elementów:

FUNDAMENTY

Sposób posadowienia dla obiektu zaprojektowano jako bezpośredni na stopach i ławach żelbetowych. Fundamenty ułożone na 15 cm warstwie betonu oraz piasku 15 cm zagęszczonego mechanicznie do $I_s=0,98$.

Zbrojenie wg rysunków szczegółowych zbrojenia, Z fundamentów należy wypuścić startery dla słupów żelbetowych.

Beton C25/30, klasa ekspozycji XC2

Przerwy technologiczne w betonowaniu nie dłużej jak 2 godziny.

ŚCIANY FUNDAMENTOWE

Zaprojektowano ściany fundamentowe jako żelbetowe wylewane na miejscu gr. 24 cm. Ściany fundamentowe wznosić do wysokości dolnego poziomu płyt konstrukcyjnych posadzek. Zbrojenie ścian wg rysunków szczegółowych zbrojenia.

Beton C25/30, klasa ekspozycji XF2

Przerwy technologiczne w betonowaniu nie dłużej jak 2 godziny.

KONSTRUKCJA DREWNIANA

Konstrukcję hali sportowej zaprojektowano jako szkieletową (łukową) z drewna klejonego GL32 c. Między dźwigarami zaprojektowano płatwie z drewna klejonego, płatwie mocowane do dźwigara za pomocą łączników BSD160/300, gwoździe 4x50 gwoździowanie pełne. Układ przekazywania obciążeń prostopadle do dźwigara dachowego poprzez prefabrykowany panel z drewna klejonego gr. 10cm. Marki stalowe i elementy podporowe osadzać pod nadzorem geodezyjnym. Dopuszcza się zastosowanie przez wykonawcę konstrukcji drewnianej własnych systemowych rozwiązań podparć ram na słupach i połączeń. Należy jednak zachować sposób przekazywania obciążeń na poszczególne elementy konstrukcji i schematy statyczne poszczególnych elementów, wszystkie istotne zmiany konsultować z projektantem konstrukcji.

Na podstawie projektu technicznego wykonawca opracuje projekt warsztatowy konstrukcji drewnianej przez zakład prefabrykacji i przedstawi projektantowi do akceptacji.

Na konstrukcję drewnianą górny pas zaprojektowano blachę konstrukcyjną trapezową BTR 160 gr. 1.2 mm stanowiącą tarczę usztywniającą, stężenia połączeniowe w polach zgodnie z częścią graficzną z prętą D20 mm ocynkowanego ogniu.

PŁYTA PODŁOGI

- płyta betonowa gr. 15 cm beton C20/25 - zgodnie z PN-EN 206-1 lub równoważna, z włóknami polipropylenowymi o następującej charakterystyce:

Włókna polipropylenowe powinny posiadać krajową aprobatę techniczną (Instytutu Badawczego Dróg i Mostów, Instytutu Techniki Budowlanej, Atest Państwowego Zakładu Higieny w Warszawie) Włókna polipropylenowe powinny być mieszane w rekomendowanej dawce 0,9kg/m³, beton powinien być mieszany przez okres minimum 5 minut z prędkością mieszania 12 obr./min do momentu uzyskania równomiernej dystrybucji włókien w mieszance. Płyta betonowa z dawką włókien 0,9 kg/m³ powinna posiadać wytrzymałość resztkową równą 0,43 MPa. Płyty betonowe zbrojone włóknami polipropylenowymi powinny posiadać szczeliny dylatacyjne nacięte do 1/3 grubości posadzki w 8 do 48 godzin po jej założeniu. Wokół słupów obowiązuje szczelina dylatacyjna cięta we wzór karo w odległości 100 mm od obrysów słupa. Rozstaw szczelin dylatacyjnych powinien być dostosowany do rozstawu słupów i wynosić max. 6x6 m.

ŚCIANY

Okładziny ściennie zaprojektowano z paneli konstrukcyjnych z drewna klejonego warstwowo gr. 10 cm – drewno GL 28c jako wyrób prefabrykowany. Okładziny stanowią element konstrukcyjny przenoszący obciążenia, od wewnątrz stanowią gotowe wykończenie pomieszczenia. Okładziny wraz z izolacją termiczną z wełny mineralnej muszą posiadać parametr pożarowy:

- dla ścian REI 60

KONSTRUKCJA STALOWA

Wszystkie elementy konstrukcji zaprojektowano ze stali S355 JR, przekroje zgodnie z częścią graficzną oraz zestawieniem materiałowym.

Całość konstrukcji należy zabezpieczyć anty korozyjnie poprzez ocynk ogniowy dla elementów zakrytych, a dla elementów odkrytych dodatkowo pomalować proszkowo w systemie duplex.

Na podstawie dokumentacji wykonawczej wykonawca opracuje projekt warsztatowy konstrukcji stalowych i przedstawi projektantowi do akceptacji.

6.2 Zaplecze socjalne - łącznik

Konstrukcję zaprojektowano z następujących elementów:

FUNDAMENTY

Sposób posadowienia dla obiektu zaprojektowano jako bezpośredni na ławach żelbetowych. Fundamenty ułożone na 15 cm warstwie betonu oraz piasku 15 cm zagęszczonego mechanicznie do $I_s=0,98$.

Przed przystąpieniem do prac fundamentowania należy usunąć wszystkie grunty nie nośne i uzupełnić zasypką piaskową zagęszczoną mechanicznie warstwami 30 cm do $I_s=0.98$.

Beton C25/30, klasa ekspozycji XC2

Przerwy technologiczne w betonowaniu nie dłużej jak 2 godziny.

ŚCIANY FUNDAMENTOWE

Ściany zaprojektowano z bloczków betonowych 24 na zaprawie cementowo-wapiennej M10. Ściany muszą być przewiązane wiązaniem murarskim, narożniki muru z bloczków należy wykonywać według zasad wiązania pospolitego, stosując przenikanie się poszczególnych warstw ścian. Ściany fundamentowe wznosić do wysokości górnego poziomu płyt konstrukcyjnych posadzek.

W związku wysokością ścian fundamentowych, zaprojektowano zbrojenie muru.

Prefabrykowane belki zbrojeniowe, składające się z dwóch równoległych prętów, połączonych za pomocą trzeciego, wygiętego sinusoidalnie.

Parametry techniczne stali używanej do produkcji zbrojenia:

- min. wytrzymałość na zrywanie 550 N/mm²

- granica plastyczności min. 500 N/mm²

- wytrzymałość spawów na ścinanie min. 2500 N

Zbrojenie zastosować co warstwę bloczka betonowego, zbrojenie łączyć na zakład.

Stosować wyłącznie prefabrykowane elementy zbrojeniowe do murów.

Beton C25/30, klasa ekspozycji XF2

Przerwy technologiczne w betonowaniu nie dłużej jak 2 godziny. Bloczki z betonu zgodnie z pkt. „Materiały” niniejszego opisu.

Beton C25/30, klasa ekspozycji XF2

Przerwy technologiczne w betonowaniu nie dłużej jak 2 godziny.

BELKI I SŁUPY

Belki, słupy i podciągi w budynku projektuje się żelbetowe monolityczne wg wymiarów i oznaczeń na rysunkach. Wykonane z betonu C25/30.

Elementy żelbetowe wykonać w typowych zinwentaryzowanych deskowaniach drobnowymiarowych o gładkiej powierzchni. Szczególną uwagę należy zwrócić na staranne zagęszczenie mieszanki betonowej oraz stosowanie środków zapobiegających przyleganiu betonu do form.

W przypadku prowadzenia robót w warunkach obniżonych temperatur stosować należy odpowiednie dodatki betonu dopuszczone do stosowania w budownictwie i posiadające odpowiednie dodatki do betonu dopuszczone do stosowania w budownictwie i posiadające odpowiednie atesty. Zaleca się również stosowanie dodatków do betonu uplastyczniających mieszankę betonową. Betonowanie należy prowadzić w taki sposób by nie dopuścić do rozsegregowania składników mieszanki betonowej w trakcie jej układania.

Należy w tym celu wykorzystać np. rękaw elastyczny w trakcie betonowania słupów tak by zrzut betonu nie następował z wysokości wyższej niż 1 m.

W trakcie wiązania i dojrzewania mieszanki betonowej należy zapewnić odpowiednią i stosowną do warunków atmosferycznych

pielęgnację świeżego betonu. Rozformowanie elementów żelbetowych i usunięcia podpór montażowych można dokonać po uzyskaniu przez beton minimum 80 % projektowanej wytrzymałości.

Beton C25/30, dla słupów w ścianach fundamentowych klasa ekspozycji XF2, dla pozostałych słupów XC 3, dla belek żelbetowych XC 3

ŚCIANY

Projektuje się mury z bloczków wapienno piaskowych(silikaty). jak na rysunkach, które należy wznosić zgodnie z zaleceniami producenta.

Bloczki powinny być łączone zgodnie z zaleceniami producenta. Zaleca się stosowanie zapraw lekkich. Zaprawy przeznaczone są do łączenia elementów murowych na cienkie spoiny grubości od 1 do 3mm. Zaprawę otrzymuje się w wyniku wymieszania z wodą na placu budowy fabrycznie zaprojektowanej i przygotowanej suchej mieszanki. Mieszanka ta składa się ze spoiwa mineralnego, spoiw polimerowych, drobnoziarnistych wypełniaczy mineralnych o uziarnieniu do 1,0 mm oraz dodatków i domieszek technologicznych (uplastyczniających

i zwiększających przyczepność zaprawy do podłoża. W przypadku stosowania gotowych zapraw, opakowanie musi posiadać oznakowanie jakości i określenie proporcji składników. Jeśli mieszanka zawiera cement musi być transportowana i składowana w suchych warunkach w szczelnie zamkniętym opakowaniu. Narożniki muru z bloczków należy wykonywać według zasad wiązania pospolitego, stosując przenikanie się poszczególnych warstw ścian. W tym samym murze należy stosować bloczki jednakowej odmiany i klasy. Bloczki układane na zaprawie powinny być czyste i wolne od kurzu. Ubytki należy uzupełnić zaprawą powstałą z wymieszania zaprawy do cienkich spoin z pyłem powstałym z cięcia bloczków lub specjalną zaprawą przeznaczoną do tego celu. Szczególną uwagę w przypadku ścianki z bloczków należy zwrócić na następujące elementy:

- spoiny pionowe i poziome pomiędzy poszczególnymi elementami nie mogą być większe niż 3 mm;
- ściany muszą być przewiązane wiązaniem murarskim;
- bloczki znajdujące się na krawędziach ścian (otworów) muszą mieć długość min. 115mm;
- spoiny pionowe w poszczególnych warstwach powinny się mijać min. 100mm.

Ściany wewnętrzne:

Ściany wewnętrzne zaprojektowano z bloczka silikatowego gr. 24, oraz 12 cm.

Dla ścian 24 cm – klasa 20, dla ścian 12 cm – bloczek gazobetonowy klasy 600. Ścianki działowe 12 cm należy zbroić zbrojeniem prefabrykowanym do murów. Sposób murowania zgodnie z kartą techniczną przyjętego producenta.

STROP

Strop monolityczny - żelbetowy wylewany na miejscu wbudowania. Płyta żelbetowa grubości 20cm, płyty oznaczone w części graficznej. Beton płyty C25/30 (B30), zbrojenie ze stali A-IIIN (RB500W). Otulina dolna i górna zbrojenia równa 2.5cm. Zbrojenie płyty dwukierunkowe (krzyżowo zbrojona), zbrojenie wg rysunków szczegółowych zbrojenia. W miejscach występowania otworów stosować dogęszczenie zbrojenia w ilości nie mniejszej niż zbrojenie nie zastosowane w przebiegu.

Naroża otworów dozbrajać prętami ułożonymi w skosie w ilości po 3 pręty górą i dołem na każde naroże. Szalunki stropowe zdejmować nie wcześniej niż po 21 dniach od betonowania płyt. W temperaturach powyżej 15 stopni Celsjusza beton wymaga pielęgnacji poprzez polewanie, lub stosowanie odpowiednich domieszek do betonu. Klasa ekspozycji XC 3

NADPROŻA

Nadproża w ścianach zaprojektowano jako systemowe belki konstrukcji ścian z silikatu. Nadproża ustawia się na murze, na zaprawie do cienkich spoin symetrycznie nad przekrywanym otworem. Minimalna długość oparcia wynosi 20 cm lub 25 cm po każdej ze stron. Maksymalna szerokość przekrywanego otworu wynosi 180 cm dla nadproża otworów drzwiowych. Do uzyskania pełnej nośności nadproży zespolonych, wymagane jest wymurowanie warstwy uzupełniającej z bloczków, wypełniając spoiny pionowe nawet, gdy bloczki posiadają połączenie na pióro i wpust. Dla ścian gr. 12 cm jako nadproża nienośne zaprojektowane do przekrywania otworów w ściankach działowych i przenoszących tylko obciążenia spoczywających na nich bloczków.

PŁYTA PODŁOGI

- płyta betonowa gr. 10 cm beton C20/25 - zgodnie z PN-EN 206-1 lub równoważna, z włóknami polipropylenowymi o następującej charakterystyce:

Włókna polipropylenowe powinny posiadać krajową aprobatę techniczną (Instytutu Badawczego Dróg i Mostów, Instytutu Techniki Budowlanej, Atest Państwowego Zakładu Higieny w Warszawie) Włókna polipropylenowe powinny być mieszane w rekomendowanej dawce 0,9kg/m³, beton powinien być mieszany przez okres minimum 5 minut z prędkością mieszania 12 obr./min do momentu uzyskania równomiernej dystrybucji włókien w mieszance. Płyta betonowa z dawką włókien 0,9 kg/m³ powinna posiadać wytrzymałość resztkową równą 0,43 MPa. Płyty betonowe zbrojone włóknami polipropylenowymi powinny posiadać szczeliny dylatacyjne nacięte do 1/3 grubości posadzki w 8 do 48 godzin po jej założeniu. Wokół słupów obowiązuje szczelina dylatacyjna cięta we wzór karo w odległości 100 mm od obrysów słupa. Rozstaw szczelin dylatacyjnych powinien być dostosowany do rozstawu słupów i wynosić max. 6x6 m.

SCHODY

Schody wewnętrzne zaprojektowano jako żelbetowe prefabrykowane C25/30.

Płyta schodów oraz spocznika o grubości 20 cm.

KONSTRUKCJA STALOWA

Konstrukcje dachu łącznika zaprojektowano jako stalową z dźwigarów kratowych z profili zamkniętych zgodnie z częścią graficzną. Warstwę konstrukcyjną pokrycia zaprojektowano z blachy trapezowej BTR 135 gr. 1.25mm.

Wszystkie elementy konstrukcji zaprojektowano ze stali S355 JR, przekroje zgodnie z częścią graficzną oraz zestawieniem materiałowym.

Całość konstrukcji należy zabezpieczyć anty korozyjnie poprzez ocynk ogniowy dla elementów zakrytych, a dla elementów odkrytych dodatkowo pomalować proszkowo w systemie duplex. Konstrukcję dachu łącznika należy zabezpieczyć p.poż do REI 30 poprzez malowanie farbami pięcniejącymi.

Na podstawie dokumentacji wykonawczej wykonawca opracuje projekt warsztatowy konstrukcji stalowych i przedstawi projektantowi do akceptacji.

9. PRZEBICIA I PRZEKUCIA

Wykonawca zobowiązany jest wykonać wszelkie wymagane otwory w przegrodach poziomych i pionowych z uwzględnieniem otworów dla przeprowadzenia kanałów wentylacyjnych, dachowej wentylacji wyciągowej i jakichkolwiek pozostałych instalacji określonych w projektach branżowych. Punkty wejściowe instalacji do budynków, oraz przejścia instalacyjne przez ściany, zarówno nad- jak i podziemne, w tym również kanalizację sanitarną, oraz inne ciągi kanalizacyjne, należy wykonać tak, by nie dopuścić do przedostawania się wilgoci, cieczy, gazów (również poprzez kondensację na zewnątrz przewodu), pasożytów, insektów, gryzoni, itp. do wnętrza budynku. Przejścia instalacyjne

przez oddzielenia pożarowe należy wykonać z odpowiednimi zabezpieczeniami zgodnie z wytycznymi operatu ochrony przeciwpożarowej.

Poza zgodnymi z projektem prawłowo wykonanymi i uszczelnionymi wejściami instalacji do budynku, otworami przelotowymi dla instalacji wentylacyjnych i elektrycznych, nie dopuszcza się żadnych innych otworów w dachu budynku ani w ścianach obudowy zewnętrznej, chyba, że zostaną one odrębnie zatwierdzone. Niezbędne przebicia, przekucia i kanały, muszą być wykonane zgodnie z wytycznymi producentów tych urządzeń, dla których zostały one wykonane. Danych tych należy zażądać od producentów we

właściwym czasie przed rozpoczęciem budowy. Należy tak poprowadzić trasy instalacji, aby przy przejściach przez ściany części naziemnych omijać wszystkie konstrukcje stalowe, żelbetowe i drewniane (należy wykonać przy ścianie obejścia konstrukcji). W razie konieczności przekucia się przez konstrukcję żelbetową nadproży, wieńców ścian i podciągów należy uzgodnić to z projektantem Konstrukcji.

10. Materiały.

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

- drewno klejone GL32c

- stal profilowa S355 JR

- blachy łoży oprac belek stalowych S355 JR

Stal zbrojeniowa:

- stal zbrojeniowa- A-IIIIN – RB500, A-III – 34GS, A-I – PB240, A-0 – St0S

11. Zabezpieczenie antykorozyjne.

Elementy żelbetowe zabezpieczone będą antykorozyjnie poprzez stosowanie odpowiedniej grubości otulenia, która wynosi minimum 5,0 cm dla elementów podziemnych i 2 cm dla elementów nadziemnych. Powierzchnie elementów podziemnych zaizolować zgodnie z projektem architektonicznym.

Konstrukcje drewniane należy zabezpieczyć w sposób chemiczny i mechaniczny metodą próżniowo-ciśnieniową, Elementy drewniane konstrukcji należy zabezpieczać środkami grzybobójczymi i bakterio-bójczymi, np. typu Fobos M 2. Środki stosować według wytycznych producenta.

Wszystkie elementy drewniane muszą spełniać parametr p.poż. dla zamontowanego elementu zgodnie z strefą pożarową w której są zamontowane.

12. URZĄDZENIA MECHANICZNE

Mocowanie urządzeń mechanicznych (centrale wentylacyjne, pompy ciepła) projektuje się na podkładkach elastomerowych BETOMAX – lub równoważne w celu minimalizowania przenoszenia drgań na konstrukcję budynku.

13. Wytyczne betonowania elementów

Do stropu i ścian zewnętrznych należy stosować beton towarowy C25/30. Stosować dodatki i domieszki zmniejszające wielkość skurczu w betonie. W przypadku podawania mieszanki pompą stosować konsystencje półciekłą (lub jeśli to możliwe plastyczną, stosować plastyfikatory Słupy monolityczne wykonywać betonując odcinkami nie wyższymi niż 0,5m z każdorazowym zagęszczeniem. Betonowanie należy prowadzić w taki sposób by nie dopuścić do rozsegregowania składników mieszanki betonowej w trakcie jej układania. Przerwy poziome przed kolejnym betonowaniem należy oczyścić i usunąć mleczko cementowe (powierzchnie poziome należy spłukać strumieniem wody po wcześniejszym użyciu opóźniacza - dla zwiększenia przyczepności). Tolerancja położenia słupa: ±1cm; tolerancje odległości między słupami: ±2cm; Wewnętrzne

powierzchnie form przed przystąpieniem do betonowania winny być posmarowane preparatami zapobiegającymi przyleganiu betonu do powierzchni szalunku. W trakcie wiązania i dojrzewania mieszanki betonowej należy zapewnić odpowiednią i stosowną do warunków atmosferycznych pielęgnację świeżego betonu. Pielęgnacja powierzchni betonu musi odbywać się ze szczególną starannością ze względu na to, że stanowi ona warstwę wykończeniową. Pielęgnację należy prowadzić co najmniej 7 dni w zależności od pory roku używając określonych środków pielęgnacyjnych oraz ochronnych. Zaleca się pozostawienie betonu w szalunkach przez min. 3dni, a po ich rozformowaniu w okresach niskich temperatur zabezpieczenie przed skurczem termicznym stosując np. poduszki termiczne. W okresie wiązania i twardnienia betonu należy przykryć elementy folią lub dodatkowo nasączoną wodą geowłókniną w celu ograniczenia parowania wody (w okresach niskich temperatur nie nasączać geowłókniny). Rozformowania elementów żelbetowych i usunięcia podpór montażowych można dokonać po uzyskaniu przez beton minimum 70% projektowanej wytrzymałości.

14. Zestawienia materiałowe

ZESTAWIENIE FUNDAMENTÓW STOPY

Znak	Wymiar	l[szt.]	Materiał	V
SF1	1800x3000x500	12	Beton C25/30	32.40 m ³
SF2	1800x3000x500	2	Beton C25/30	5.40 m ³
SF3	1800x3000x500	2	Beton C25/30	5.40 m ³
Suma 16				43.20 m ³

ZESTAWIENIE FUNDAMENTÓW ŁAWY

Znak	Wymiar	l[szt.]	Materiał	V
LF1	1800x500	1	Beton C25/30	14.18 m ³
LF2	600x500	2	Beton C25/30	7.65 m ³
LF2.1	600x500	2	Beton C25/30	3.96 m ³
LF3	1000x500	1	Beton C25/30	6.74 m ³
LF4	600.x500	2	Beton C25/30	2.74 m ³
LF5	1000x500	2	Beton C25/30	7.46 m ³
LF6	1000x500	1	Beton C25/30	3.59 m ³
LF7	1000x500	1	Beton C25/30	5.42 m ³
LF8	1000x500	1	Beton C25/30	2.22 m ³
LF9	1000x500	1	Beton C25/30	1.94 m ³
LF10	1000x500	2	Beton C25/30	1.67 m ³
LF11	1000x500	1	Beton C25/30	4.09 m ³
LF12	1000x500	2	Beton C25/30	10.01 m ³
LF13	1000x500	1	Beton C25/30	1.53 m ³
LF14	1000x500	1	Beton C25/30	0.69 m ³
LF15	1000x500	1	Beton C25/30	3.09 m ³
LF16	1000x500	1	Beton C25/30	3.96 m ³
LF17	1000x500	1	Beton C25/30	3.32 m ³
LF18	1000x500	1	Beton C25/30	3.83 m ³
LF19	1000x500	1	Beton C25/30	0.50 m ³
LF20	1000x500	1	Beton C25/30	3.28 m ³
LF21	1000x500	1	Beton C25/30	3.27 m ³
LF22	1000x500	1	Beton C25/30	1.96 m ³
LF23	1000x500	1	Beton C25/30	0.47 m ³
LF24	1000x500	1	Beton C25/30	3.59 m ³
LF25	1000x500	1	Beton C25/30	3.07 m ³
LF26	1000x500	1	Beton C25/30	1.50 m ³
LF27	500x500	1	Beton C25/30	0.76 m ³
LF28	500x500	1	Beton C25/30	0.70 m ³
Suma 35				107.17 m ³

SŁUPY BET. FUNDMANTY

Znak	Liczba	Materiał: Nazwa	Materiał: Objętość	B	H
------	--------	--------------------	-----------------------	---	---

S-1	10	Beton C25/30	6.41 m ³	500	950
S-2	4	Beton C25/30	1.35 m ³	500	500
S-3	15	Beton C25/30	1.51 m ³	240	300
S-4	5	Beton C25/30	0.37 m ³	240	240
S-5	1	Beton C25/30	0.09 m ³	240	300
S-6	1	Beton C25/30	0.08 m ³	240	240
S-7	1	Beton C25/30	0.05 m ³	240	240
S-8	1	Beton C25/30	0.06 m ³	240	240
S-9	6	Beton C25/30	2.42 m ³	500	950
S-10	1	Beton C25/30	0.14 m ³	240	240
S-11	3	Beton C25/30	0.32 m ³	240	240
S-12	3	Beton C25/30	0.22 m ³	240	240
S-13	2	Beton C25/30	0.19 m ³	240	300
S-14	1	Beton C25/30	0.10 m ³	240	240
S-15	2	Beton C25/30	0.16 m ³	240	240
S-17	4	Beton C25/30	0.61 m ³		
Suma 60			14.08 m ³		

ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW ŚCIAN FUNDAMENTOWYCH

Materiał: Nazwa	Materiał: Objętość	Materiał: Powierzchnia	Szerokość
Beton C25/30	25.50 m ³	106.24 m ²	240
Pustaki betonowe	1.52 m ³	12.66 m ²	120
Pustaki betonowe	32.79 m ³	136.70 m ²	240
Suma 43	59.80 m ³	255.59 m ²	

SŁUPY BET. PRZYZIEMIE

Znak	Liczba	Materiał: Nazwa	Materiał: Objętość	B	H
S1-1	3	Beton C25/30	0.81 m ³	240	300
S1-2	4	Beton C25/30	0.89 m ³	240	240
S1-3	13	Beton C25/30	3.47 m ³	240	300
S1-4	2	Beton C25/30	0.35 m ³	240	240
S1-5	1	Beton C25/30	0.21 m ³	240	240
S1-6	4	Beton C25/30	0.58 m ³	240	240
S1-7	4	Beton C25/30	1.61 m ³		
S1-8	1	Beton C25/30	0.26 m ³	240	240
S1-9	1	Beton C25/30	0.39 m ³	240	300
S1-10	1	Beton C25/30	0.30 m ³	240	300
S1-11	1	Beton C25/30	0.20 m ³	240	240
S1-12	2	Beton C25/30	0.35 m ³	240	240
S1-13	1	Beton C25/30	0.16 m ³	240	240
S1-14	1	Beton C25/30	0.14 m ³	240	240
S1-15	1	Beton C25/30	0.14 m ³	240	240
Suma 40			9.88 m ³		

SŁUPY BET. PIĘTRO

Znak	Liczba	Materiał: Nazwa	Materiał: Objętość	B	H
S2-1	4	Beton C25/30	0.52 m ³	240	300
S2-2	2	Beton C25/30	0.36 m ³	240	300
S2-3	1	Beton C25/30	0.22 m ³	240	240
S2-4	1	Beton C25/30	0.38 m ³	240	300
S2-5	1	Beton C25/30	0.22 m ³	240	240
S2-6	1	Beton C25/30	0.26 m ³	240	240
S2-7	1	Beton C25/30	0.27 m ³	240	300
S2-8	1	Beton C25/30	0.35 m ³	240	300
S2-9	1	Beton C25/30	0.53 m ³	240	300
S2-10	1	Beton C25/30	0.35 m ³	240	300
S2-11	1	Beton C25/30	0.27 m ³	240	300
Suma 15			3.74 m ³		

ZESTAWIENIE BELEK BET.

Znak	Materiał:	V	I [szt.]	B	H
B1	Beton C25/30	0.00 m ³	1	240	300
B2	Beton C25/30	0.58 m ³	2	240	300
B3	Beton C25/30	0.12 m ³	1	240	240
B4	Beton C25/30	0.41 m ³	2	240	300
B5	Beton C25/30	0.31 m ³	1	240	500
B6	Beton C25/30	0.34 m ³	1	240	240
B7	Beton C25/30	0.66 m ³	1	240	240
B8	Beton C25/30	0.24 m ³	1	240	240
B9	Beton C25/30	0.04 m ³	1	240	240
B10	Beton C25/30	0.49 m ³	1	240	240
B13	Beton C25/30	0.16 m ³	1	240	240
B14	Beton C25/30	0.20 m ³	1	240	300
B15	Beton C25/30	0.20 m ³	1	240	300
W1	Beton C25/30	1.30 m ³	1	240	300
W2	Beton C25/30	0.33 m ³	2	240	300
W3	Beton C25/30	0.98 m ³	2	240	300
W4	Beton C25/30	1.31 m ³	1	240	300
W5	Beton C25/30	1.25 m ³	1	240	300
W6	Beton C25/30	0.25 m ³	1	240	300
W7	Beton C25/30	0.06 m ³	1	240	300
W8	Beton C25/30	0.06 m ³	1	240	300
W9	Beton C25/30	0.90 m ³	1	240	300
W10	Beton C25/30	0.35 m ³	2	240	300
W11	Beton C25/30	0.11 m ³	1	240	300
W12	Beton C25/30	0.06 m ³	1	240	300
W13	Beton C25/30	0.43 m ³	1	240	300
W14	Beton C25/30	0.75 m ³	2	240	300
W15	Beton C25/30	0.38 m ³	1	240	240
W16	Beton C25/30	0.54 m ³	1		
W17	Beton C25/30	0.45 m ³	1		
W18	Beton C25/30	0.16 m ³	1	240	240
W19	Beton C25/30	0.32 m ³	1		
W20	Beton C25/30	0.59 m ³	1		
W21	Beton C25/30	1.37 m ³	1		
W22	Beton C25/30	1.51 m ³	1		
W23	Beton C25/30	0.40 m ³	1	240	300
W24	Beton C25/30	0.41 m ³	1	240	300
W25	Beton C25/30	0.33 m ³	1	240	300
W26	Beton C25/30	0.44 m ³	1	240	300
W27	Beton C25/30	0.92 m ³	1	240	400
W28	Beton C25/30	1.98 m ³	1	240	400
W29	Beton C25/30	0.75 m ³	1	240	300
W30	Beton C25/30	0.75 m ³	1	240	300
Suma 49		23.18 m ³			

ZESTAWIENIE STROPY

Znak	GR.	P	Materiał	V
P1	20 cm	151,85 m ²	Beton C25/30	30.37 m ³
Suma		151,85 m ²		30.37 m ³

ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW ŚCIAN

Materiał: Nazwa	Materiał: Objętość	Materiał: Powierzchnia	Szerokość
Drewno — GL32	44.61 m ³	446.10 m ²	100
Silikat	5.75 m ³	47.90 m ²	120
Silikat	142.12 m ³	592.47 m ²	240
Suma 38	192.48 m ³	1086.46 m ²	

ZESTAWIENIE BELEK DREWNO

Znak	Materiał:	V	l [szt.]	B	H
BD1	GL32c	3.12 m ³	14	150	320
BD2	GL32c	7.12 m ³	35	150	320
BD3	GL32c	0.70 m ³	7	150	320
BD4	GL32c	0.85 m ³	7	150	320
BD5	GL32c	0.81 m ³	7	150	320
BD6	GL32c	2.51 m ³	4	300	450
BD7	GL32c	2.29 m ³	4	300	450
BD8	GL32c	5.34 m ³	14	200	450
BD9	GL32c	1.31 m ³	4	200	450
BD10	GL32c	0.52 m ³	2	200	450
BD11	GL32c	0.70 m ³	2	200	450
R1	GL32c	6.95 m ³	1	250	750/900
R2	GL32c	50.62 m ³	7	250	750/900
R3	GL32c	4.03 m ³	2	160	600
R4	GL32c	1.51 m ³	1	120	600
Suma 111		88.39 m ³			

ZESTAWIENIE SŁUPY DREWNO

Znak	Liczba	Materiał: Nazwa	Materiał: Objętość	B	H
SD1	2	GL32c	1.13 m ³	250	300
SD2	2	GL32c	1.29 m ³	250	300
Suma 4			2.42 m ³		

ZESTAWIENIE BELEK STAL - HALA

Znak	Materiał:	l [szt.]	Typ	Dł.	[kg/m]	masa
BW1	S355	22	RP160x100x8	247.38 m	28.90 kg	7149.25 kg
BW2	S355	22	RP160x100x8	25.62 m	28.90 kg	740.42 kg
BW3	S355	22	RP160x100x8	14.32 m	28.90 kg	413.91 kg
BW4	S355	10	RP120x80x5	25.4 m	16.00 kg	406.40 kg
BW5	S355	10	RP120x80x5	27.2 m	16.00 kg	435.20 kg
BW6	S355	10	RP120x80x5	26.35 m	16.00 kg	421.60 kg
BW7	S355	50	RP120x80x5	220.5 m	16.00 kg	3528.00 kg
BW8	S355	10	RP120x80x5	48.55 m	16.00 kg	776.80 kg
BW9	S355	22	R88.9x5	22.86 m	11.30 kg	258.30 kg
BW10	S355	10	RP120x80x5	48.55 m	16.00 kg	776.80 kg
BW11	S355	22	R88.9x5	13.05 m	11.30 kg	147.42 kg
BW12	S355	22	R88.9x5	19.25 m	11.30 kg	217.53 kg
BW13	S355	11	R88.9x5	21.62 m	11.30 kg	244.25 kg
Suma 243				760.64 m		15515.87 kg

ZESTAWIENIE BELEK STAL - ZAPLECZE

Znak	Materiał:	l [szt.]	Typ	dl	[M/KG]	masa
BS1	S355	2	L150x150x12	12.38 m	27.30 kg	337.84 kg
BS2	S355	2	L150x150x12	12.38 m	27.30 kg	337.84 kg
BS3	S355	6	RP150x100x8	20.34 m	22.70 kg	461.72 kg
BS4	S355	2	RP150x100x8	6.86 m	22.70 kg	155.72 kg
Suma 12				51.95 m		1293.12 kg

ZESTAWIENIE BELEK STAL - ŁĄCZNIK

Znak	Materiał:	l [szt.]	Typ	dl	[M/KG]	masa
BS1	S355	40	RP100x60x5	86.28 m	12.80 kg	1104.38 kg
BS2	S355	20	RP100x60x5	74 m	12.80 kg	947.20 kg
BS3	S355	8	RP100x60x5	17.26 m	12.80 kg	220.88 kg
BS4	S355	2	RP100x60x5	3.64 m	12.80 kg	46.55 kg
BS5	S355	4	RP100x60x5	9.24 m	12.80 kg	118.27 kg
BS6	S355	2	RP100x60x5	7.58 m	12.80 kg	97.01 kg
BS7	S355	2	RP100x60x5	4.31 m	12.80 kg	55.22 kg

BS8	S355	1	RP100x60x5	2.16 m	12.80 kg	27.61 kg
BS9	S355	1	RP100x60x5	1.6 m	12.80 kg	20.51 kg
BS10	S355	1	RP100x60x5	1.16 m	12.80 kg	14.87 kg
BS11	S355	1	RP100x60x5	1.05 m	12.80 kg	13.41 kg
BS12	S355	1	RP100x60x5	0.5 m	12.80 kg	6.41 kg
BS13	S355	29	RP100x60x5	18.42 m	12.80 kg	235.74 kg
BS14	S355	7	RP100x60x5	6.58 m	12.80 kg	84.22 kg
BS15	S355	11	RP100x60x5	11 m	12.80 kg	140.80 kg
BS16	S355	1	RP100x60x5	1.17 m	12.80 kg	14.98 kg
BS17	S355	1	RP100x60x5	0.77 m	12.80 kg	9.86 kg
BS18	S355	4	RP100x60x5	3.76 m	12.80 kg	48.13 kg
BS19	S355	3	RP100x60x5	11.1 m	12.80 kg	142.08 kg
BS20	S355	2	RP100x60x5	6.9 m	12.80 kg	88.37 kg
BS21	S355	1	RP100x60x5	2.39 m	12.80 kg	30.64 kg
BS22	S355	1	RP100x60x5	2.06 m	12.80 kg	26.34 kg
BS23	S355	1	RP100x60x5	3.7 m	12.80 kg	47.36 kg
BS24	S355	1	RP100x60x5	1.35 m	12.80 kg	17.33 kg
BS25	S355	1	RP100x60x5	1.32 m	12.80 kg	16.90 kg
BS26	S355	1	RP100x60x5	0.3 m	12.80 kg	3.84 kg
BS27	S355	2	RP100x60x5	1.06 m	12.80 kg	13.57 kg
Suma 149				280.66 m		3592.49 kg

ZESTAWIENIE BELEK STAL - KONSTRUKCJA POD POMPY

Znak	Materiał:	l [szt.]	Typ	dl	mm	masa
BS1	S355	4	HE200B	13.04 m	61.30 kg	799.35 kg
BS2	S355	2	HE180B	16.92 m	51.20 kg	866.51 kg
BS3	S355	2	C180E	16.92 m	16.30 kg	275.83 kg
BS4	S355	2	C180E	6.44 m	16.30 kg	105.02 kg
SS1	S355	8	RK200x8	10.4 m	46.5 kg	483.6 kg
Suma						2 530,31 kg

15. ZBROJENIE

Pręty zbrojenia przed ich użyciem do zbrojenia konstrukcji należy oczyścić z zendry, luźnych płatków rdzy, kurzu i błota. Pręty zbrojenia zanieczyszczone tłuszczem (smary, oliwa) lub farbą olejną należy opalać, np. lampami lutowniczymi, aż do całkowitego usunięcia zanieczyszczeń. Pręty użyte do produkcji zbrojenia powinny być proste. Dopuszczalna wielkość miejscowego wykrzywienia nie powinna przekraczać 4 mm. W przypadku stwierdzenia krzywizn w prętach stali zbrojeniowej należy je prostować. Cięcie i gięcie stali zbrojeniowej należy wykonywać mechanicznie. Dopuszczalna różnica długości pręta liczona wzdłuż jego osi od ugięcia do odgięcia w stosunku do podanych na rysunku nie powinna przekraczać ± 10 mm.

Haki, odcięcia prętów, złącza, rozmieszczenia zbrojenia należy wykonywać według projektu przy równoczesnym zachowaniu postanowień PN-56/B-03260.

Łączenie prętów należy wykonywać zgodnie z PN-56/-03260 na zakład.

Skrzyżowania prętów należy wiązać drutem miękkim. Skrzyżowania zbrojenia płyt i wiąże się, łączy:

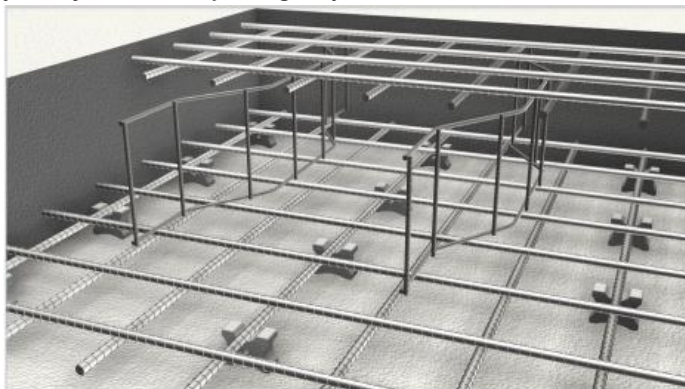
- a) W dwóch rzędach prętów skrajnych- każde skrzyżowanie.
- b) W pozostałych skrzyżowaniach – co drugie w szachownicę.

W szkieletach zbrojenia belek i słupów należy łączyć wszystkie skrzyżowania prętów narożnych ze strzemionami. Skrzyżowania prętów z prostymi odcinkami strzemion należy łączyć na przemian. Końce strzemion należy odginać do wewnątrz słupa lub belki. Długość haków strzemion powinna wynosić przy średnicach do 8 mm co najmniej 60 mm, a przy średnicach od 0 do 12 mm co najmniej 80 mm

Dopuszczalne odchylenie strzemion od linii prostopadłej do zbrojenia podłużnego nie powinno przekraczać 3%. Zamknięcia strzemion należy umieszczać na przemian. Długość prętów występujących poza skrajny pręt siatki lub szkieletu płaskiego nie powinna być mniejsza niż 10 mm i nie powinna przekraczać 25 mm. Różnica w wymiarach oczek siatki nie powinna przekraczać ± 3 . Dopuszczalna różnica w wykonaniu siatki na jej długości nie powinna przekraczać ± 25 mm. Montaż zbrojenia belek bezpośrednio w deskowaniu zaleca się wykonywać tylko w tym przypadku, jeśli

deskowanie belki może być montowane po ułożeniu zbrojenia. Montaż zbrojenia płyt należy wykonywać bezpośrednio na deskowaniu według naznaczonego rozstawu prętów. Dla zachowania właściwej grubości otulenia prętów zbrojenia betonu, należy układać na deskowaniu zbrojenie podpierane podkładkami betonowymi o grubości równej grubości otulenia.

W elementach żelbetowych w których występuje zbrojenie górne (ławy, stopy fundamentowe, płyty), należy zapisać odpowiedni dystans między płaszczyznami zbrojenia. W tym celu należy zastosować Podkładka ZET to stabilna podkładka wykonana ze stali zimnożebrowanej (gat. FE37+B wg. normy PN-EN 10016-3:1999) o średnicy prętów poziomych i pionowych $\Phi=3,5$ mm. Rozstaw prętów pionowych jest uzależniony od typu podkładki i wynosi 150 mm dla ZET 1 i 100 mm ZET 2 . Podkładka ZET służy do dystansowania zbrojenia górnego, pozwala na osiągnięcie założonej przestrzeni pomiędzy zbrojeniem dolnym a górnym.



Uwaga:

- W dokumentacji nie ujęto normowych zakładów, należy je doliczyć.

Na podstawie dokumentacji technicznej oraz załączonych zestawień wykonawca opracuje projekt warsztatowy/WYKONAWCZY zbrojenia i przedstawi projektantowi do akceptacji.

Do połączenia prętów w słupach i belkach gdzie nie jest możliwe wykonanie zakładów należy zastosować systemowe łączniki do prętów zbrojeniowych.

Przeгляд systemu:



Mufa standardowa

W razie konieczności renowacji istnieje możliwość prostej wymiany uszkodzonych prętów zbrojeniowych. Równie prosty jest proces łączenia prętów istniejącej konstrukcji z prętami nowych obiektów.



Mufa redukcyjna

Mufa redukcyjna pozwala na połączenie końcówek prętów o różnych średnicach.



Zakotwienie

Zakotwienia w szczególności stosowane są w następujących obszarach: kotwienie żelbetonu, kotwienie koszy zbrojeniowych, kotwy skalne, płyty rozkładające obciążenia, jako mufy do przyspawania.

Zestawienie wkładek zbrojenia:

ZESTAWIANIE ZBROJENIA

A-0	6	8	10	12	16	20
Ciężar jednostkowy (kg/m)	0,22					
Długość całkowita (m)	16501,03					
Ciężar całkowity (kg)	3630,227					
A-I						
Ciężar jednostkowy (kg/m)	0,22	0,4				
Długość całkowita (m)	0	10417,79				
Ciężar całkowity (kg)	0	4167,116				
A-III						
Ciężar jednostkowy (kg/m)		0,4	0,62	0,89	1,58	2,47
Długość całkowita (m)		0	9347,52	32084,83	9069,11	0
Ciężar całkowity (kg)		0	5795,462	28555,5	14329,19	0
A-IIIN						
Ciężar jednostkowy (kg/m)		0,4	0,62	0,89	1,58	
Długość całkowita (m)		0	0	0	0	
Ciężar całkowity (kg)		0	0	0	0	
Suma	56 477,495					

II – INFORMACJA BIOZ

1.0. Zakres robót dla przedsięwzięcia budowlanego:

- Roboty ziemne
- Roboty fundamentowe
- Roboty żelbetowe
- Roboty murowe
- Montaż konstrukcji stalowej

- Roboty dachowe (więźba dachowa + pokrycie)

2.0. Wykaz istniejących obiektów budowlanych podlegających adaptacji lub rozbiórce

3.0. Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi. Na działce przeznaczonej do zabudowy projektowanym budynkiem brak jest elementów mogących stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

4.0. Informacje dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, skala i rodzaje zagrożeń.

4.1. Roboty ziemne

W razie prowadzenia robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie instalacji wodociągowej, kanalizacyjnej, elektrycznej, gazowej, centralnego ogrzewania itp. Należy określić bezpieczną odległość (w pionie i w poziomie), w jakiej mogą być wykonane te roboty oraz zapewnić fachowy nadzór techniczny. W odległości mniejszej niż 0,5 m od siniejącej instalacji roboty należy prowadzić ręcznie, bez użycia sprzętu mechanicznego, narzędziami na drewnianych trzonkach. Teren, na którym prowadzone są roboty ziemne powinien być ogrodzony i zaopatrzony w odpowiednie tablice ostrzegające. Wykopy powinny być wygradzone barierami, ustawionymi w odległości, co najmniej 1,0 m od krawędzi wykopu. W przypadku, gdy przewlasyje się dostęp osób postronnych do terenu budowy, wykopy należy zakryć szczelnie balami. Przy robotach zmechanizowanych należy wyznaczyć w terenie strefę zagrożenia, dostosowaną do użytego sprzętu. W przypadku ujawnienia niewypałów lub przedmiotów trudnych do lsentyfikacji podczas prowadzenia robót ziemnych należy wszelkie prace przerwać, a miejsce niebezpieczne ogrodzić, oznakować napisami ostrzegawczymi a następnie zaistniałą sytuację zgłosić właściwym władzom administracyjnym i policji. W przypadku natrafienia na przedmioty zabytkowe, szczątki archeologiczne należy roboty przerwać, teren zabezpieczyć i powiadomić właściwy Urząd Konserwatorski. Wykopy o ścianach pionowych bez rozparcia lub podparcia (nie umocnione) mogą być wykonywane tylko w gruntach suchych, gdy teren przy wykopie nie jest obciążony w pasie o szerokości równej głębokości wykopu, w wykop wykonuje się:

- w skałach zwartych jednorodnych przy odspajaniu mechanicznym – do głębokości 2m,
- w pozostałych gruntach – do gł. 1 m

W przypadku osunięcia się gruntu lub przebicia wodnego należy wstrzymać roboty, zabezpieczyć miejsce zdarzenia i ustalić przyczynę zjawiska; do usunięcia usuwisk lub przebić należy przystąpić dopiero po ustaleniu ich przyczyn i sposobu likwlsacji.

4.2. Roboty ciesielskie

Pracownicy zatrudnieni przy pracach ciesielskich powinni być wyposażeni w ubrania robocze, buty o giętkich podeszwach, hełmy ochronne i pasy bezpieczeństwa. Narzędzia ciesielskie należy nosić w skrzynkach drewnianych, specjalnie do tego celu przystosowanych. Niedopuszczalne jest noszenie w kieszeniach gwoździ lub jakichkolwiek ostrych przedmiotów. Narzędzia ostre czasowo nieużywane należy wbić ostrzem w drewno. Do pracy na wysokościach mogą być kierowani tylko cieśle, którzy mają na to zezwolenie lekarza. Pracownicy zatrudnieni na wysokościach powinni przypinać pasy bezpieczeństwa. Wszelkie prace ciesielskie należy wykonywać poza rusztowaniem pomocniczym – na rusztowaniu dopuszczalne jest tylko końcowe dopasowanie elementów drewnianych. Zatrudnienie pracowników przy impregnacji drewna bez stosownych badań lekarskich jest niedozwolone. Ponadto pracownicy wytypowani do tego rodzaju prac powinni zostać przeszkoleni i poinstruowani o szkodliwości stosowanych środków. Pracownicy powinni zostać wyposażeni w ubrania ochronne z zapinanymi rękawicami, rękawice nieprzemakalne oraz w maski. W czasie wykonywania prac impregnacyjnych nie wolno palić tytoniu ani spożywać posiłków na stanowisku roboczym. Przed każdorazowym przystąpieniem do pracy trzeba stwierdzić czy piła jest sprawna.

Przy posługiwaniu się piłą tarczową zabronione jest:

- cięcie drewna przed osiągnięciem przez nią pełnych obrotów,
- zwiększenie obrotów ponad liczbę ustaloną przez producenta,
- cięcie drewna bez prawłstwo założonych osłon i klina rozszczepiającego.

4.3. Roboty zbrojarskie i betonowe.

Przed rozpoczęciem betonowania należy sprawdzić dokładnie deskowania, w których ma być wylaniu beton. Przy odbiorze deskowań należy zwrócić uwagę na ich wytrzymałość i stateczność, aby mogły bezpiecznie przenieść ciężar lub parcie masy betonowej. W przypadku mieszania betonu w betoniarkach wolnospadowych należy szczególną uwagę zwrócić na zabezpieczenie kosz zsykowego. W przypadku stosowania pomp do transportu mieszanki betonowej należy przestrzegać następujących zasad bezpieczeństwa obchodzenia się z pompą i węzami podającymi mieszankę betonową:

- przepisy bezpieczeństwa pracy powinny być wywieszane na widocznym miejscu przy stanowisku obsługi,
- do obsługi pomp może zostać dopuszczony operator, który posiada odpowiednie uprawnienia,
- zawór bezpieczeństwa pompy powinien być wyregulowany fabrycznie, a ciśnienie dopuszczalne w pompie nie powinno być większe od tego jakie mogą przenieść węże,
- instalacja elektryczna powinna być podłączona do pompy przez uprawnionego elektryka,
- wąż podający mieszankę powinien być przymocowany do elementów konstrukcyjnych budowli.

Napięcie zasilające wibratory powinno być obniżone, co najmniej do 60V.

Ponadto należy przestrzegać poniższych zasad:

- właściwego podłączenia urządzeń elektrycznych do sieci,
- pouczenia pracowników o bezpiecznych metodach pracy na stanowiskach,
- powierzchnia obsługi sprzętu tylko wykwalifikowanemu pracownikowi.

4.4. Roboty montażowe.

Spawać elementy złącz stalowych mogą jedynie spawacze z uprawnieniami.

Niedozwolona jest praca zespołu montażowego ponad innymi brygadami lub zespołami pracującymi jednocześnie na obiekcie. Przy montażu w godzinach wieczornych lub nocnych należy stosować oświetlenie sztuczne zapewniające pełną widoczność bez ostrych cieni. Odzież robocza monterów powinna składać się z jednoczęściowego kombinezonu z zapinanymi mankietami rękawów i spodni, dobrze dopasowanego i nie krępującego ruchów, hełmu z tworzywa sztucznego, lekkiego obuwia z elastyczną antypoślizgową podeszwą oraz trwałych rękawów. Spawacze powinni mieć kombinezony jednoczęściowe zaopatrzone w przedniej części we wstawki gumowe, hełmy ochronne, okulary spawalnicze, rękawice i gumowe obuwie spełniające warunki izolacji elektrycznej. Przed rozpoczęciem montażu należy wygrodzić strefy bezpieczeństwa, rozstawić w widocznych miejscach tablice ostrzegawcze. Wszelkie urządzenia mechaniczne i elektryczne wykorzystywane podczas montażu powinny być sprawne. Personel techniczny budowy, członkowie brygad montażowych oraz operatorzy powinni być przeszkoleni w zakresie stosowanej technologii montażowej.

Prowadzenie montażu jest niedozwolone:

- w czasie opadów atmosferycznych i bezpośrednio po nich, aż do czasu wyschnięcia montowanej konstrukcji oraz pomostów montażowych,
- przy gołoledzi,
- przy temperaturze poniżej -10°C

4.5. Roboty dachowe

Roboty dekarzkie należy wykonywać przed usunięciem rusztowań zewnętrznych i górnych pomostów zaopatrzonych w bariery ochronne. Dekarze powinni być wyposażeni w pasy ochronne, specjalne drabinki o szer., co najmniej 25 cm do poruszania się po pochylej powierzchni dachu oraz odpowiednie obuwie. Należy bezwzględnie stosować środki przeciwdziałające spadaniu różnych przedmiotów z dachu. Podczas gołoledzi lub silnej mgły wykonywanie robót dekarzskich musi zostać wstrzymane.

4.6. Roboty wysokościowe.

Przy wykonywaniu robót na wys. Powyżej 1 m stanowiska pracy oraz przejścia należy zabezpieczyć barierą składającą się z deski krawężnikowej (bortnicy) o wys. 0,15m i poręczy ochronnej umieszczonej na wys. 1,10 m. Rusztowania powinny być wykonane zgodnie z wymaganiami norm szczególnych. Użytkowanie rusztowania dopuszczalne jest po dokonaniu jego odbioru potwierdzonego zapisem w dzienniku budowy przez nadzór techniczny. Do pracy na wysokościach można kierować tylko pracowników posiadających aktualne badania lekarskie z uwzględnieniem pracy na wysokościach. Pracownicy powinni używać pasów bezpieczeństwa. Pomostów rusztowania zasadniczego jak również pomocniczego nie należy obciążać dużą ilością materiałów w jednym miejscu, ponieważ może to być przyczyną złamania. Do pracy na wysokościach nie można dopuszczać ludzi nawet z drobnymi obrażeniami ciała. Kategorycznie zabroniona jest praca po spożyciu alkoholu. Przebywanie na rusztowaniach podczas dłuższych przerw w pracy poza pracą jest niedozwolone.

5.0. Informacja o sposobie prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

Pracodawca powinien zapewnić instruktaż pracowników obejmujący w szczególności:

- imienny podział pracy,
- kolejność wykonywania zadań,

- wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy przy poszczególnych czynnościach.

6.0. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonania prac.

6.1. Wyposażenie pracowników.

Przed dopuszczeniem pracowników do pracy Wykonawca zobowiązany jest zaopatrzyć go w odzież roboczą i ochronną zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami.

6.2. Nadzór nad prowadzonymi pracami.

Nad pracami szczególnie niebezpiecznymi powinny czuwać wyznaczone w tym celu osoby. Dokumentacja budowy oraz dokumenty niezbędne do prawidłowej eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych przechowywane będą w budynku Inwestora.

6.3. Informacja o wydzieleniu i oznakowaniu miejsca prowadzenia robót budowlanych.

Teren, na którym projektowany jest budynek jest ogrodzony oraz zabudowany. Teren budowy jest, więc zabezpieczony przed niedozwolonym wejściem osób trzecich. Na budowie powinien zostać zorganizowany punkt pierwszej pomocy obsługiwany przez wyszkolonego w tym zakresie pracownika. Na budowie powinien zostać wywieszony w widocznym miejscu wykaz zawierający adresy i numery telefonów:

- najbliższego punktu lekarskiego,
- najbliższej straży pożarnej,
- posterunku Policji

6.4. Określenie sposobu przechowywania i przemieszczania materiałów, wyrobów, substancji oraz preparatów niebezpiecznych na terenie budowy. Materiały chemiczne szkodliwe dla zdrowia należy przechowywać w szczelnych opakowaniach, na których powinny być podane przez producenta ich nazwa i uwagi o szkodliwości dla zdrowia. Składowiska materiałów budowlanych i urządzeń technicznych powinny być wykonane w sposób zabezpieczający przed możliwością wywrócenia, zsunięcia lub rozsunięcia się składowanych materiałów.

6.5. Drogi ewakuacyjne.

Należy zapewnić dojazd spełniający funkcję drogi ewakuacyjnej zapewniającej dostęp służb ratunkowych tj.: Policji, Pogotowia oraz Straży Pożarnej.

III – CZĘŚĆ RYSUNKOWA

K1

K2

K3

K4

K5

K6

K7

K8

K9

K10

K11

K12

K13

K14

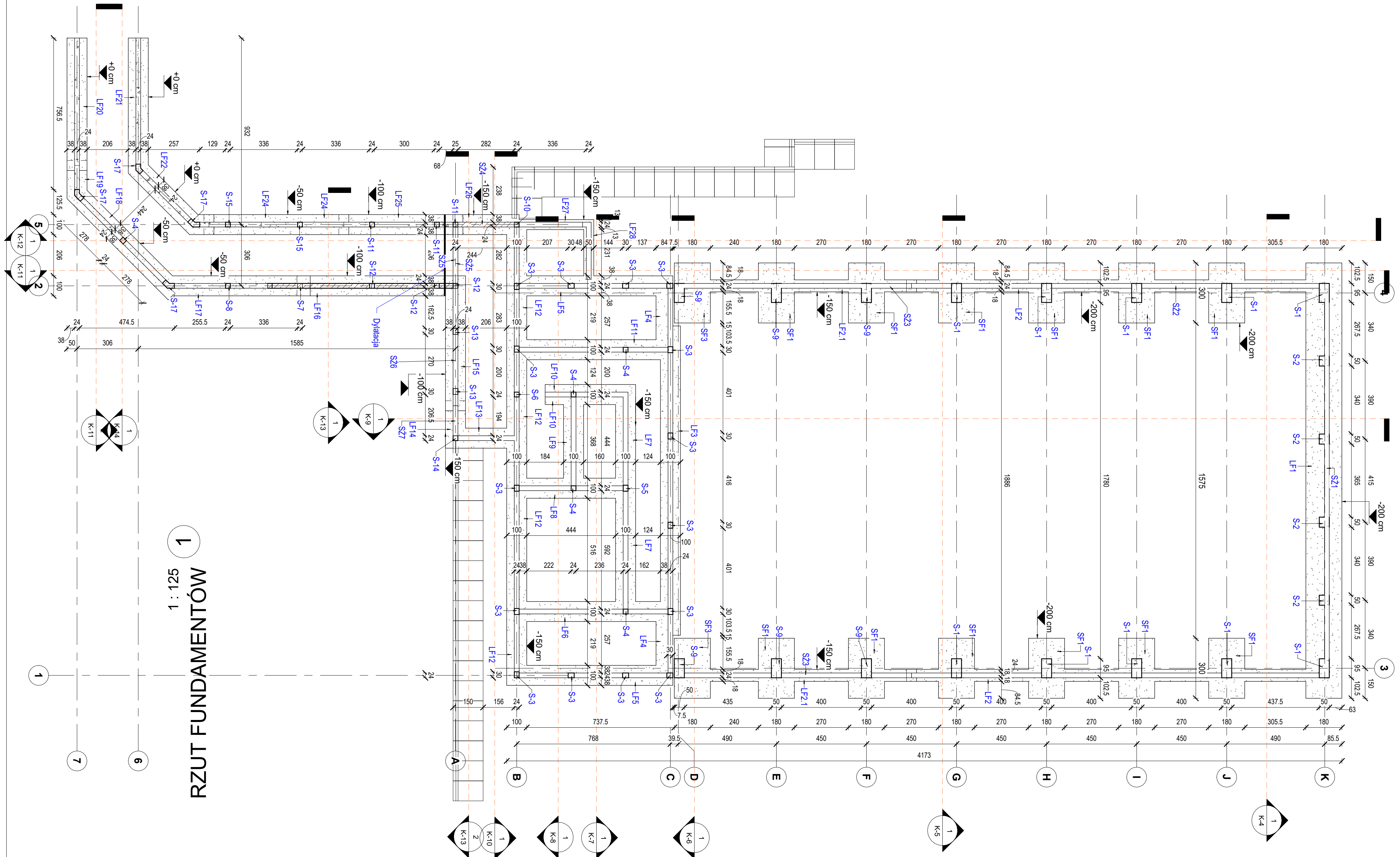
K15

K16

K17

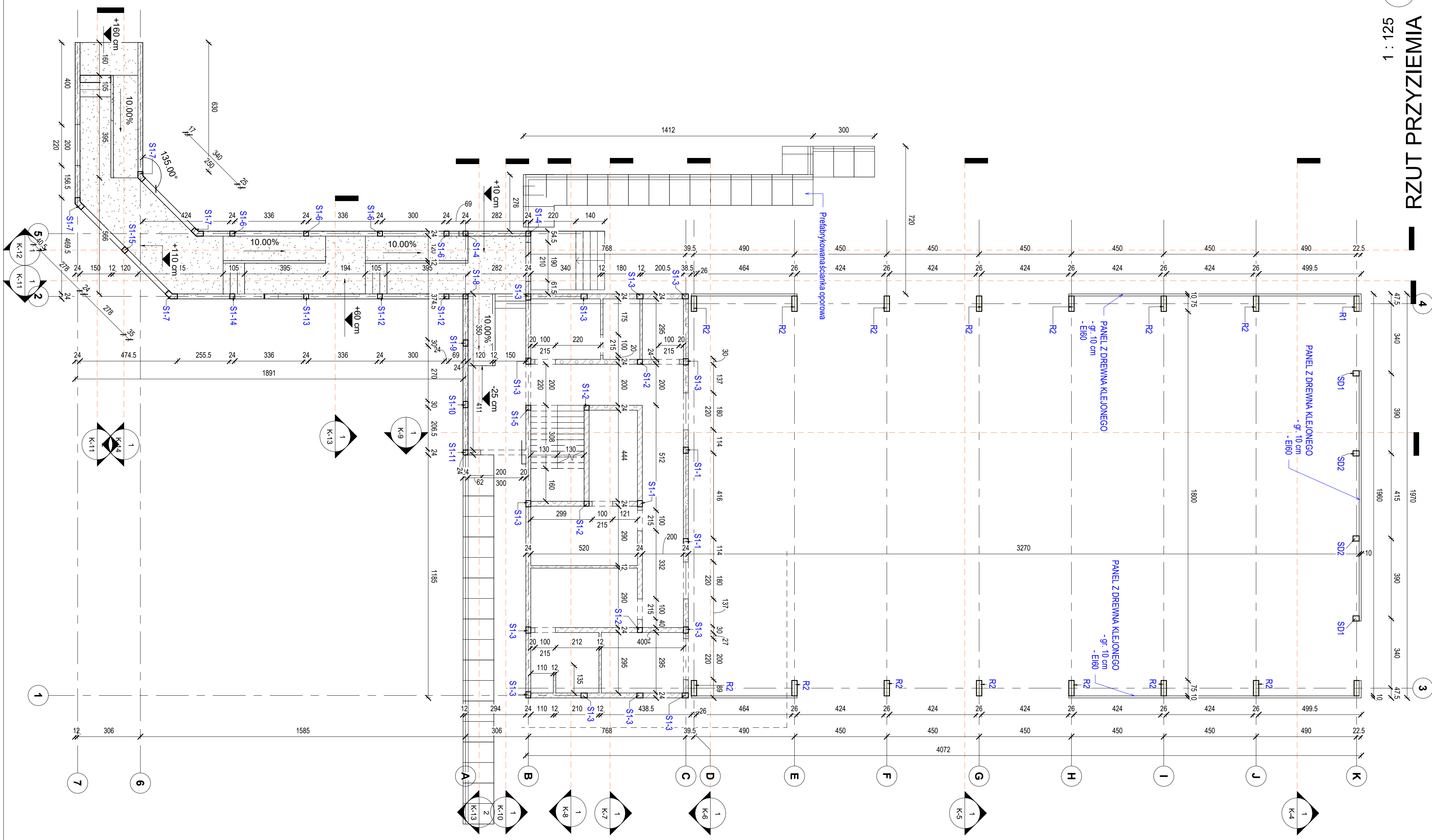
K18

IV – GEOTECHNIKA



1
RZUT FUNDAMENTÓW
 521 : 1

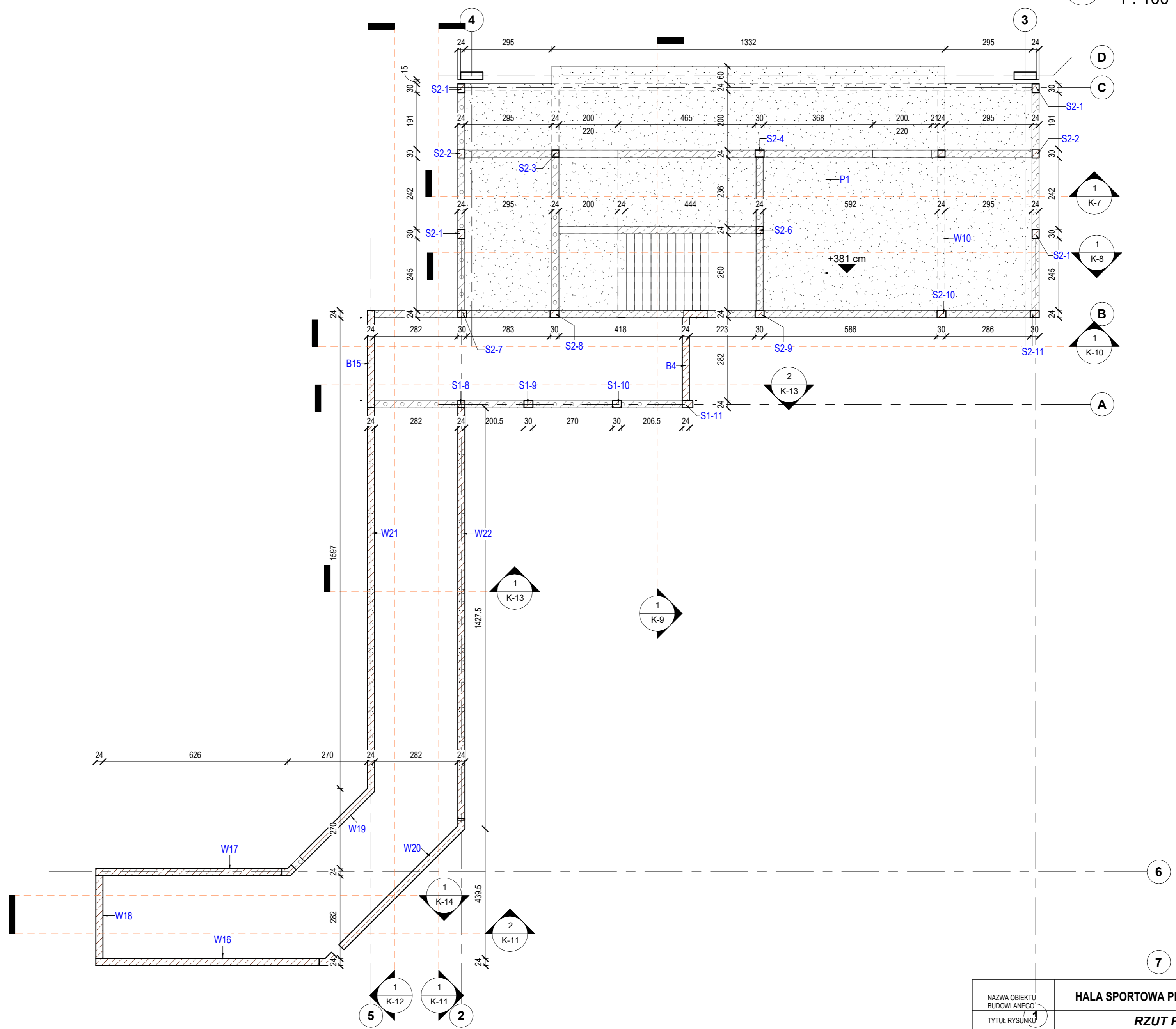
NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO	HALA SPORTOWA PRZY SP W BOJANIE			
TYTUŁ RYSUNKU	RZUT FUNDAMENTÓW			
IMIĘ I NAZWISKO PROJ. KONSTRUKCJI	inż. Małgorzata Skwierawska			
NUMER UPRAWNIEN BUDOWLANYCH	A/PNB/8300/88/80			
IMIĘ I NAZWISKO SPRAWDZ. KONSTRUKCJI	inż. Halina Zbijowska			
NUMER UPRAWNIEN BUDOWLANYCH	A/PNB/8300/124/80			
OPRACOWAŁ	inż. Dawid Moldrzyk			
Nr rys.	K-1	Skala:	DATA SPORZĄDZENIA RYS.	10.05.2024
		1 : 125		Str.



NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO	HALA SPORTOWA PRZY SP W BOJANIE				
TYTUŁ RYSUNKU	RZUT PRZYZIEMIA				
IMIĘ I NAZWISKO PROJ. KONSTRUKCJI	inż. Małgorzata Skwierawska				
NUMER UPRAWNIEN BUDOWLANYCH	A/PNB/8300/88/80				
IMIĘ I NAZWISKO SPRAWDZ. KONSTRUKCJI	inż. Halina Zbijowska				
NUMER UPRAWNIEN BUDOWLANYCH	A/PNB/8300/124/80				
OPRACOWAŁ	inż. Dawid Moldrzyk				
Nr rys.	K-2	Skala:	1 : 125	DATA SPORZĄDZENIA RYS.	10.05.2024

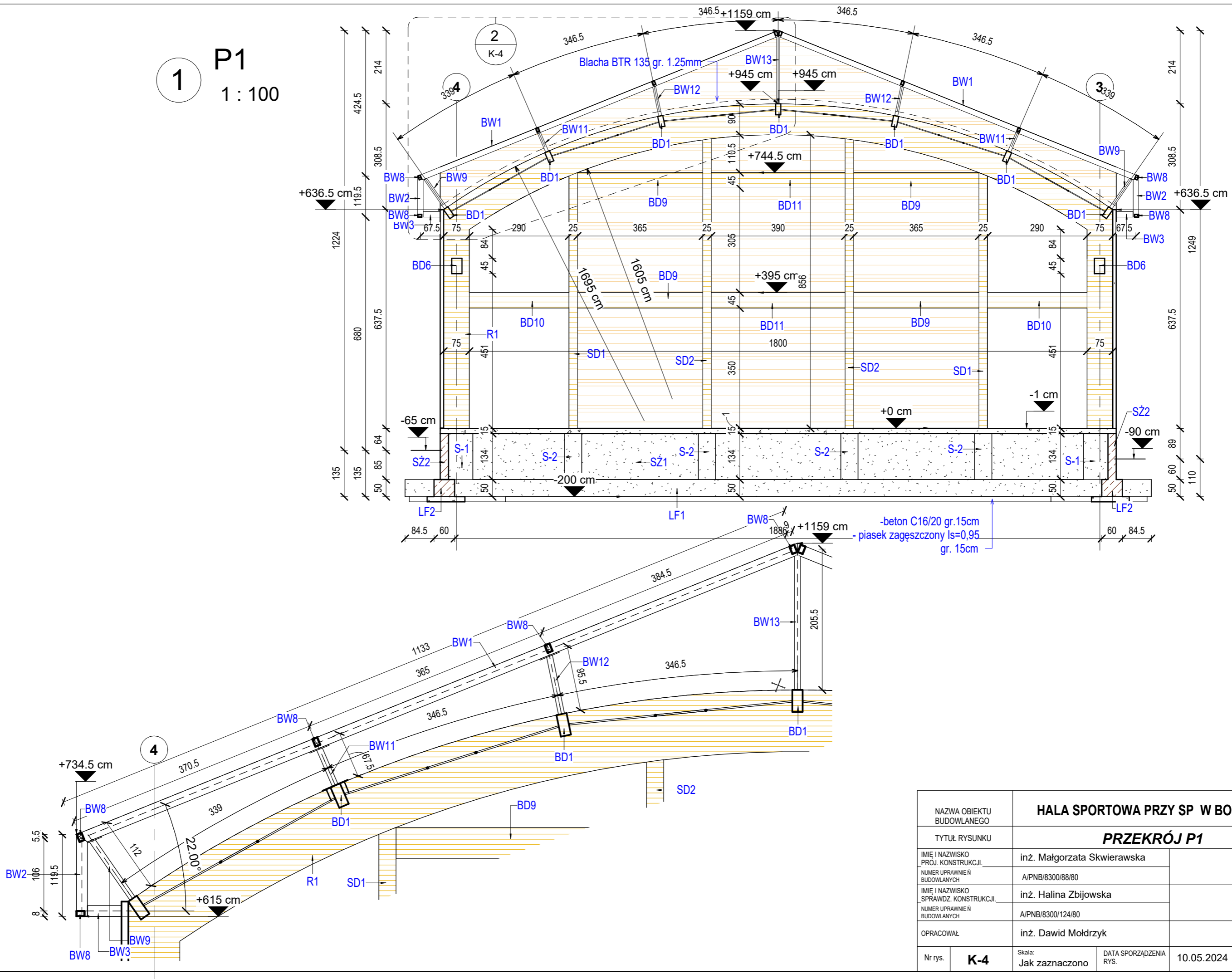
1 RZUT PIĘTRA

1 : 100

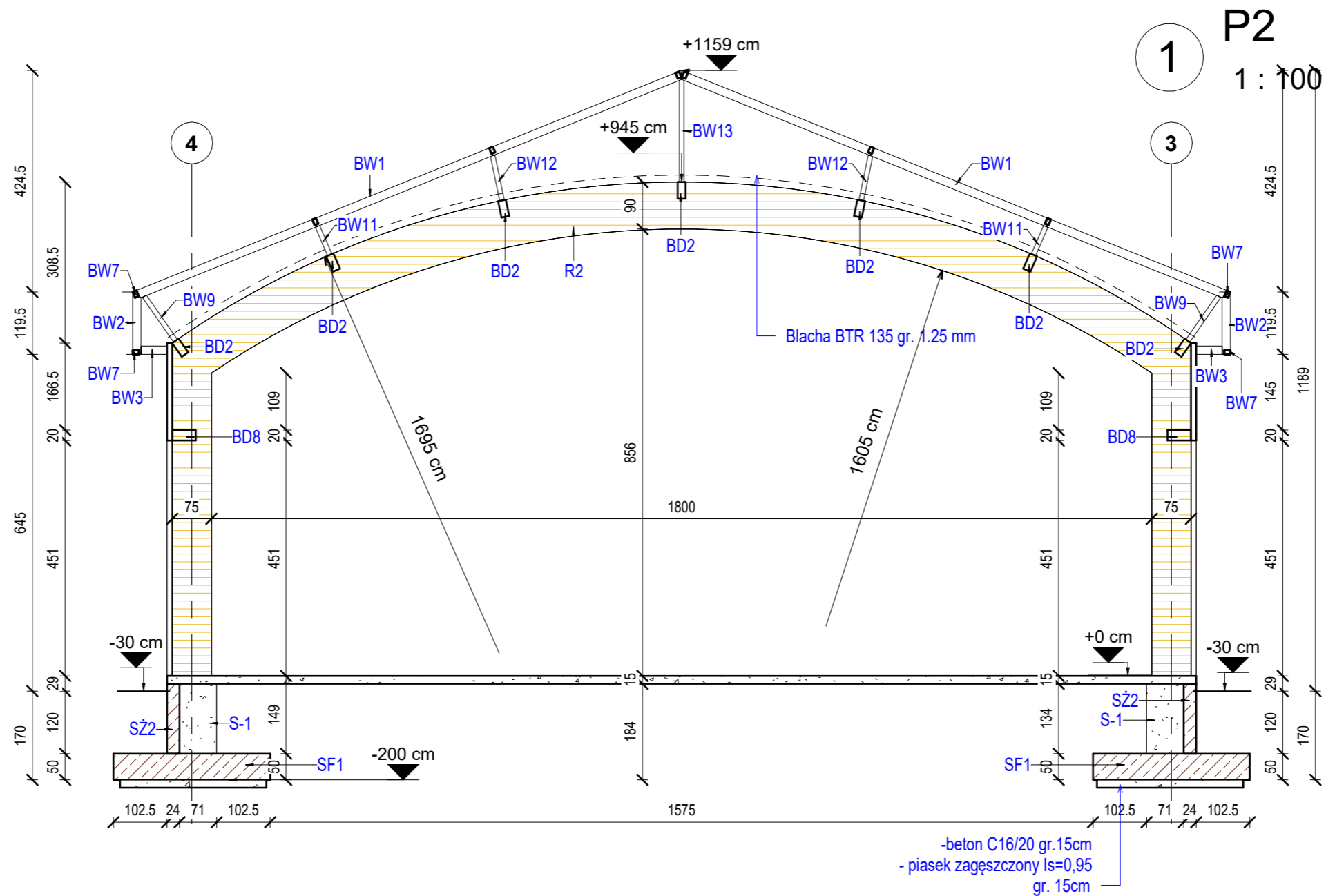


NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO		HALA SPORTOWA PRZY SP W BOJANIE	
TYTUŁ RYSUNKU		RZUT PIĘTRA	
IMIE I NAZWISKO PROJ. KONSTRUKCJI	NUMER UPRAWNIEN BUDOWLANYCH	inż. Małgorzata Skwierawska	A/PNB/8300/88/80
IMIE I NAZWISKO SPRAWDZ. KONSTRUKCJI	NUMER UPRAWNIEN BUDOWLANYCH	inż. Halina Zbijowska	A/PNB/8300/124/80
OPRACOWAŁ		inż. Dawid Młodrzyk	
Nr rys.	Skala:	DATA SPORZĄDZENIA RYS.	Str.
K-3	1 : 100	10.05.2024	

1 P1
1 : 100

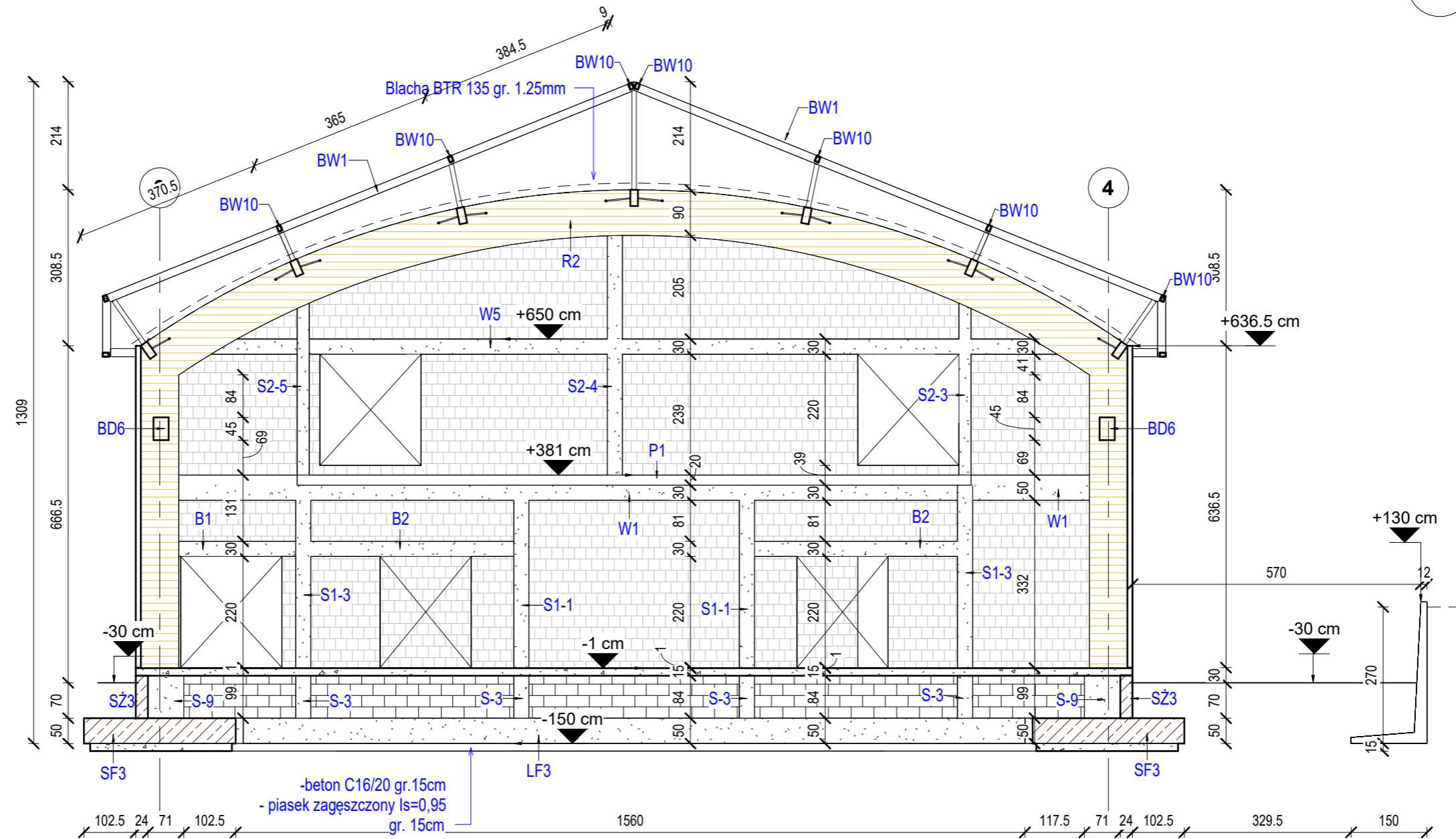


NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO		HALA SPORTOWA PRZY SP W BOJANIE	
TYTUŁ RYSUNKU		PRZEKRÓJ P1	
IMIĘ I NAZWISKO PRÓJ. KONSTRUKCJI.	NUMER UPRAWNIEN BUDOWLANÝCH	inż. Małgorzata Skwierawska	
IMIĘ I NAZWISKO SPRAWDZ. KONSTRUKCJI.	NUMER UPRAWNIEN BUDOWLANÝCH	inż. Halina Zbijowska	
OPRACOWAŁ	inż. Dawid Młodrzyk		
Nr rys.	K-4	Skala: Jak zaznaczono	DATA SPORZĄDZENIA RYS. 10.05.2024
			Str.



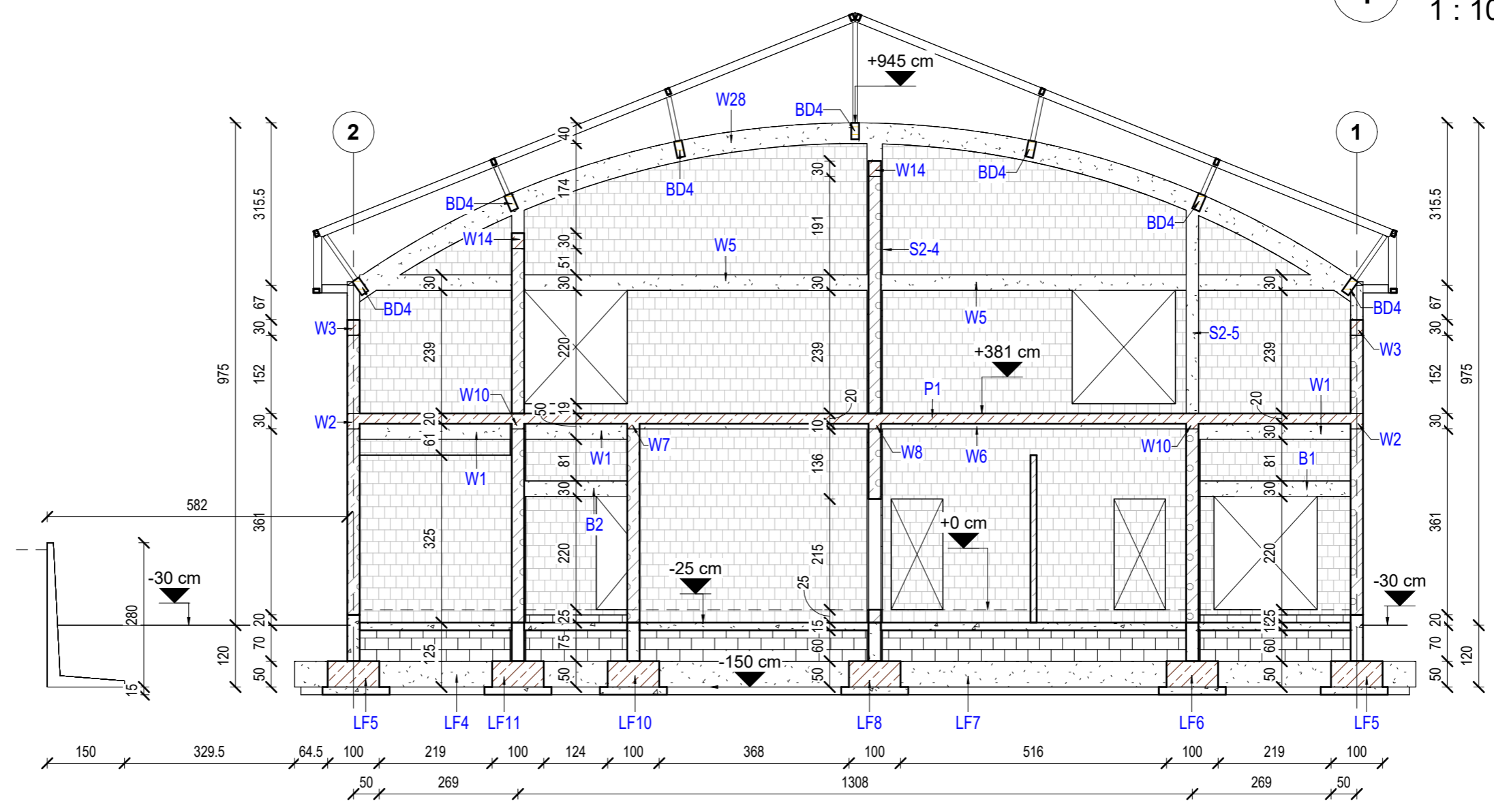
NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO		HALA SPORTOWA PRZY SP W BOJANIE			
TYTUŁ RYSUNKU		PRZEKRÓJ P2			
IMIĘ I NAZWISKO PROJ. KONSTRUKCJI.	inż. Małgorzata Skwierawska				
NUMER UPRAWNIEN BUDOWLANYCH	A/PNB/8300/88/80				
IMIĘ I NAZWISKO SPRAWDZ. KONSTRUKCJI.	inż. Halina Zbijowska				
NUMER UPRAWNIEN BUDOWLANYCH	A/PNB/8300/124/80				
OPRACOWAŁ	inż. Dawid Młodrzyk				
Nr rys.	K-5	Skala:	1 : 100	DATA SPORZĄDZENIA RYS.	10.05.2024
				Str.	

1 P3
1 : 100

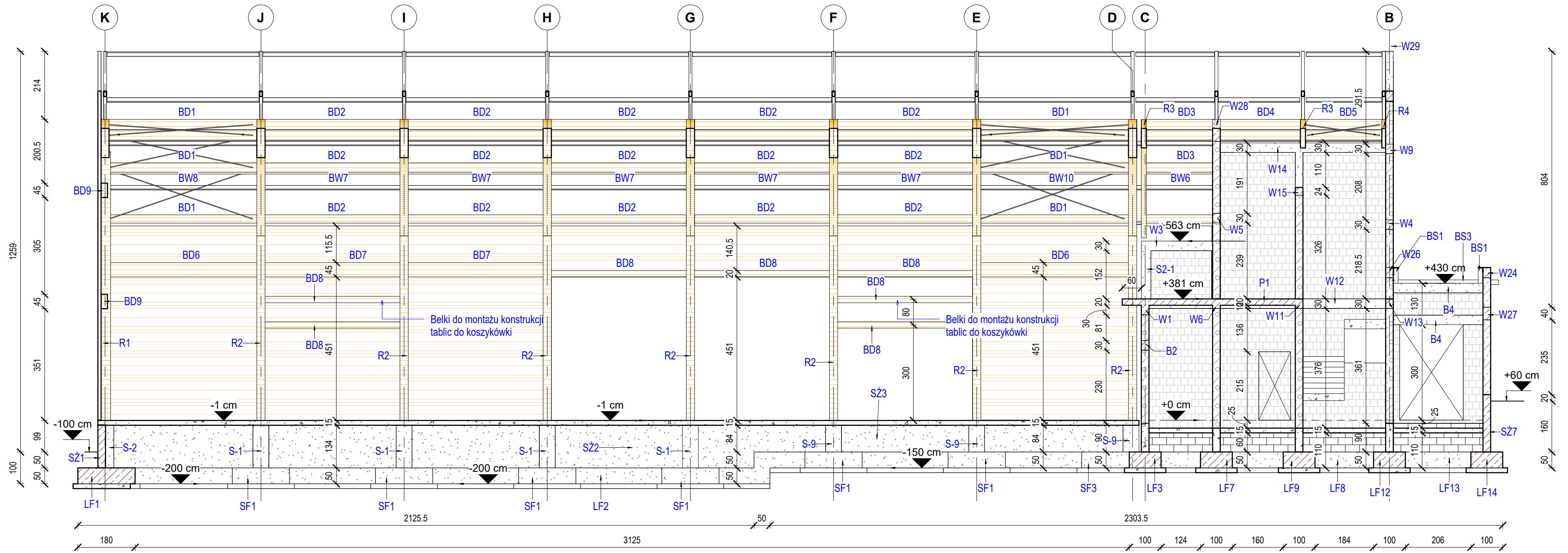


NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO		HALA SPORTOWA PRZY SP W BOJANIE	
TYTUŁ RYSUNKU		PRZEKRÓJ P3	
IMIĘ I NAZWISKO PROJ. KONSTRUKCJI.	NUMER UPRAWNIEN BUDOWLANYCH	inż. Małgorzata Skwierawska A/PNB/8300/88/80	
IMIĘ I NAZWISKO SPRAWDZ. KONSTRUKCJI.	NUMER UPRAWNIEN BUDOWLANYCH	inż. Halina Zbijowska A/PNB/8300/124/80	
OPRACOWAŁ		inż. Dawid Młodrzyk	
Nr rys.	K-6	Skala: 1 : 100	DATA SPORZĄDZENIA RYS. 10.05.2024
			Str.

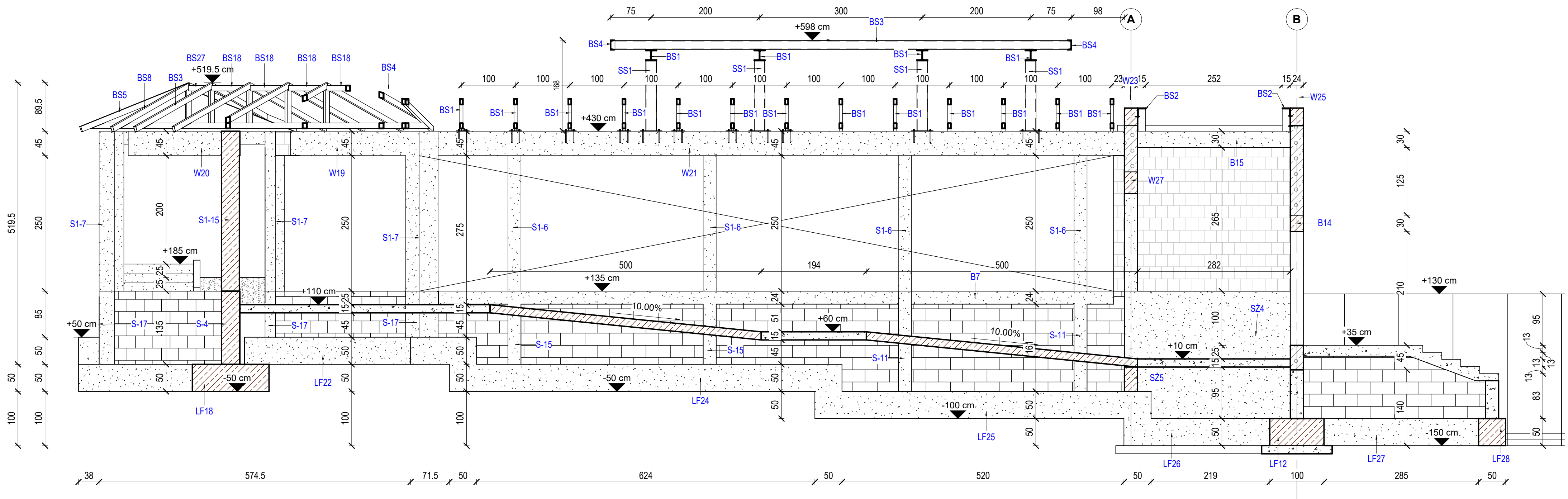
1 P4
1 : 100



NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO		HALA SPORTOWA PRZY SP W BOJANIE	
TYTUŁ RYSUNKU		PRZEKRÓJ P4	
IMIĘ I NAZWISKO PROJ. KONSTRUKCJI.	NUMER UPRAWNIEN BUDOWLANYCH	inż. Małgorzata Skwierawska	
IMIĘ I NAZWISKO SPRAWDZ. KONSTRUKCJI.	NUMER UPRAWNIEN BUDOWLANYCH	inż. Halina Zbijowska	
OPRACOWAŁ	inż. Dawid Młodrzyk		
Nr rys.	K-7	Skala: 1 : 100	DATA SPORZĄDZENIA RYS. 10.05.2024
			Str.

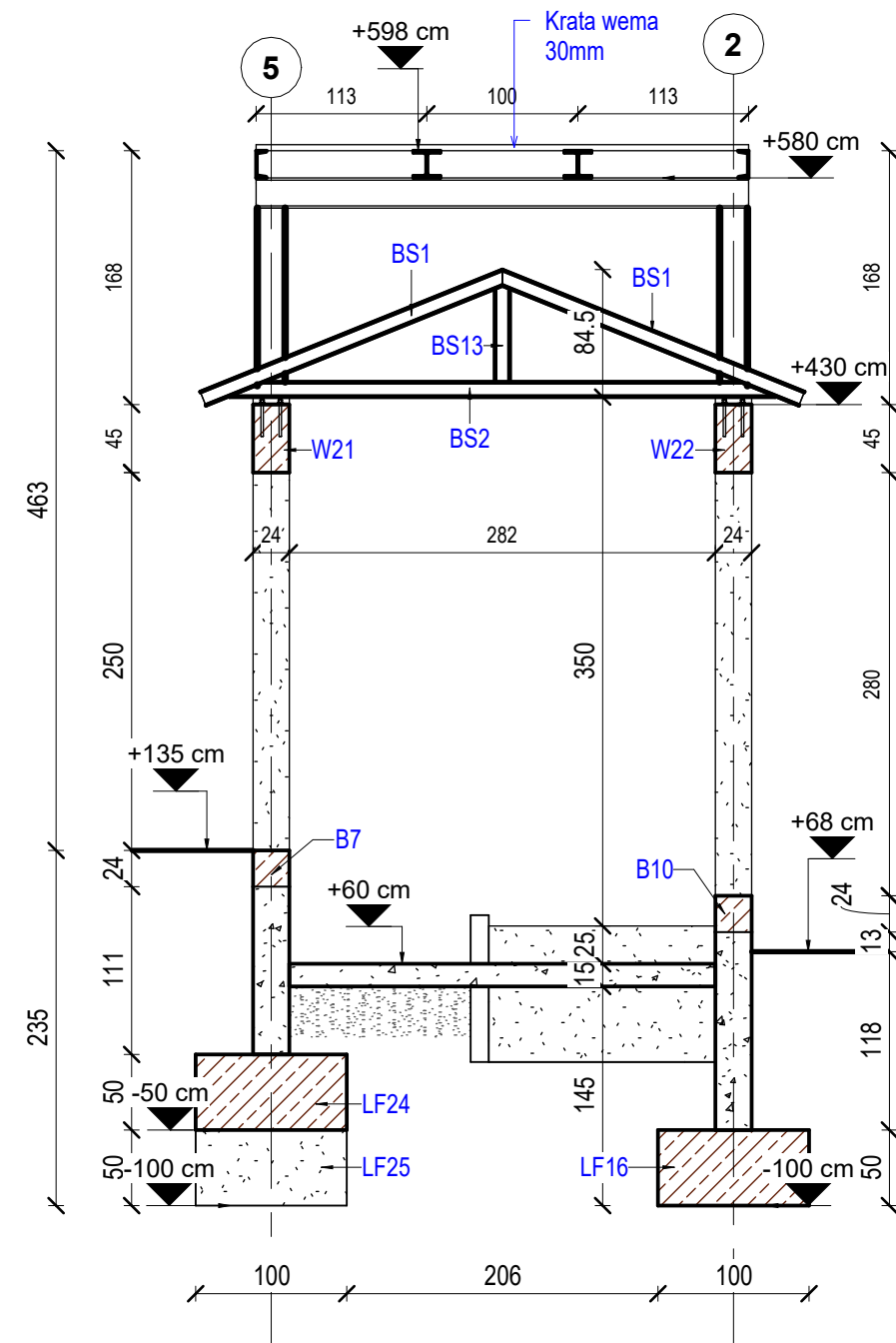


NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO	HALA SPORTOWA PRZY SP W BOJANIE				
TYTUŁ RYSUNKU	PRZEKRÓJ P6				
IMIĘ I NAZWISKO PROJ. KONSTRUKCJI	inż. Małgorzata Skwierawska				
NUMER UPRAWNIEN BUDOWLANICH	A/PNB/8300/88/80				
IMIĘ I NAZWISKO SPRAWDZ. KONSTRUKCJI	inż. Halina Zbijowska				
NUMER UPRAWNIEN BUDOWLANICH	A/PNB/8300/124/80				
OPRACOWAŁ	inż. Dawid Młodrzyk				
Nr rys.	K-9	Skala:	1 : 100	DATA SPORZĄDZENIA RYS.	10.05.2024
				Str.	

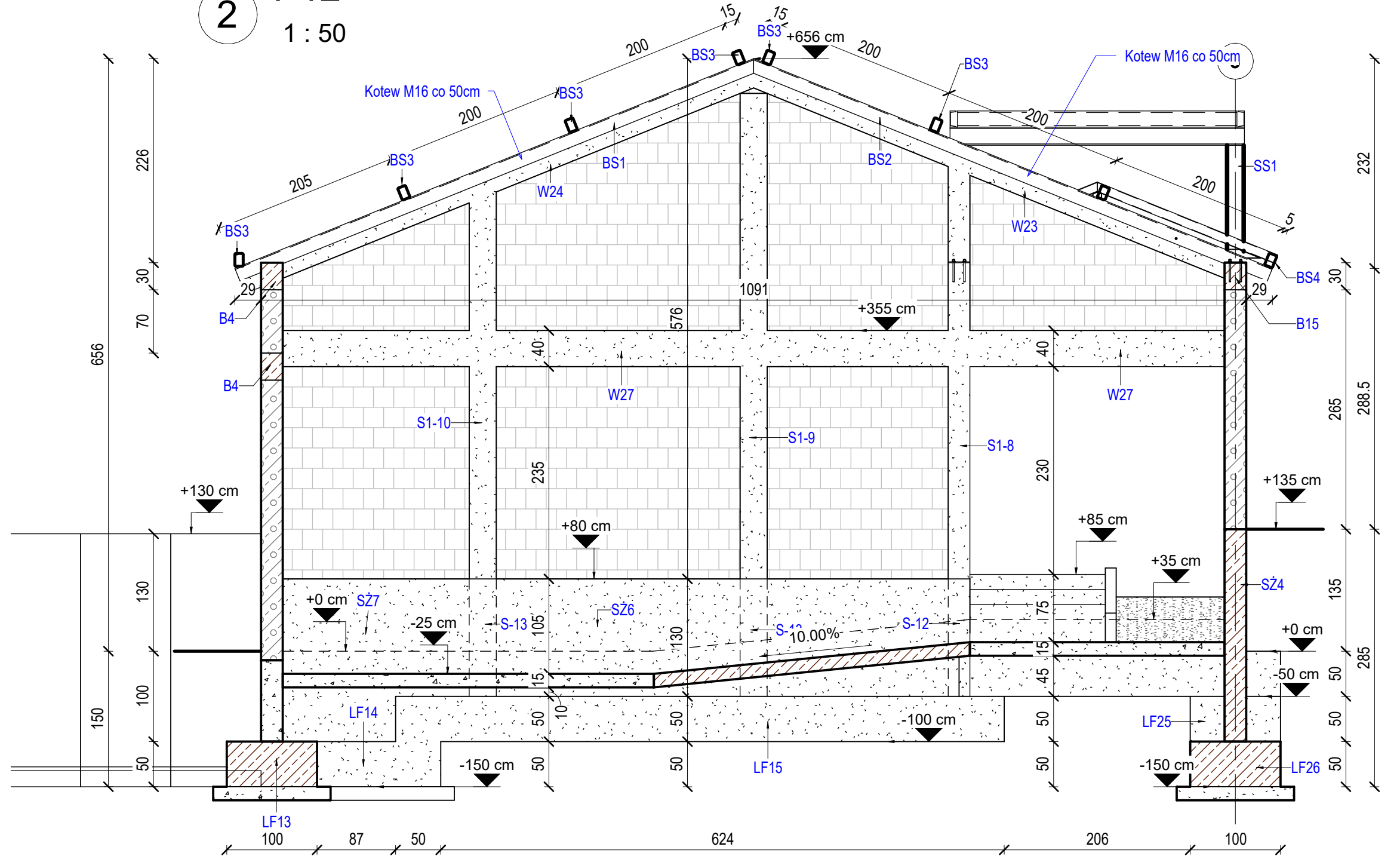


NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO	HALA SPORTOWA PRZY SP W BOJANIE		
TYTUŁ RYSUNKU	PRZEKRÓJ P9		
IMIE I NAZWISKO PROJ. KONSTRUKCJI	inż. Małgorzata Skwierawska		
NUMER UPRAWNIEN BUDOWLANICH	A/PNB/8300/88/80		
IMIE I NAZWISKO SPRAWDZ. KONSTRUKCJI	inż. Halina Zbijowska		
NUMER UPRAWNIEN BUDOWLANICH	A/PNB/8300/124/80		
OPRACOWAŁ	inż. Dawid Molczyk		
Nr rys.	K-12	Skala:	1 : 50
		DATA SPORZĄDZENIA RYS.	10.05.2024
			Str.

1 P11
1 : 50

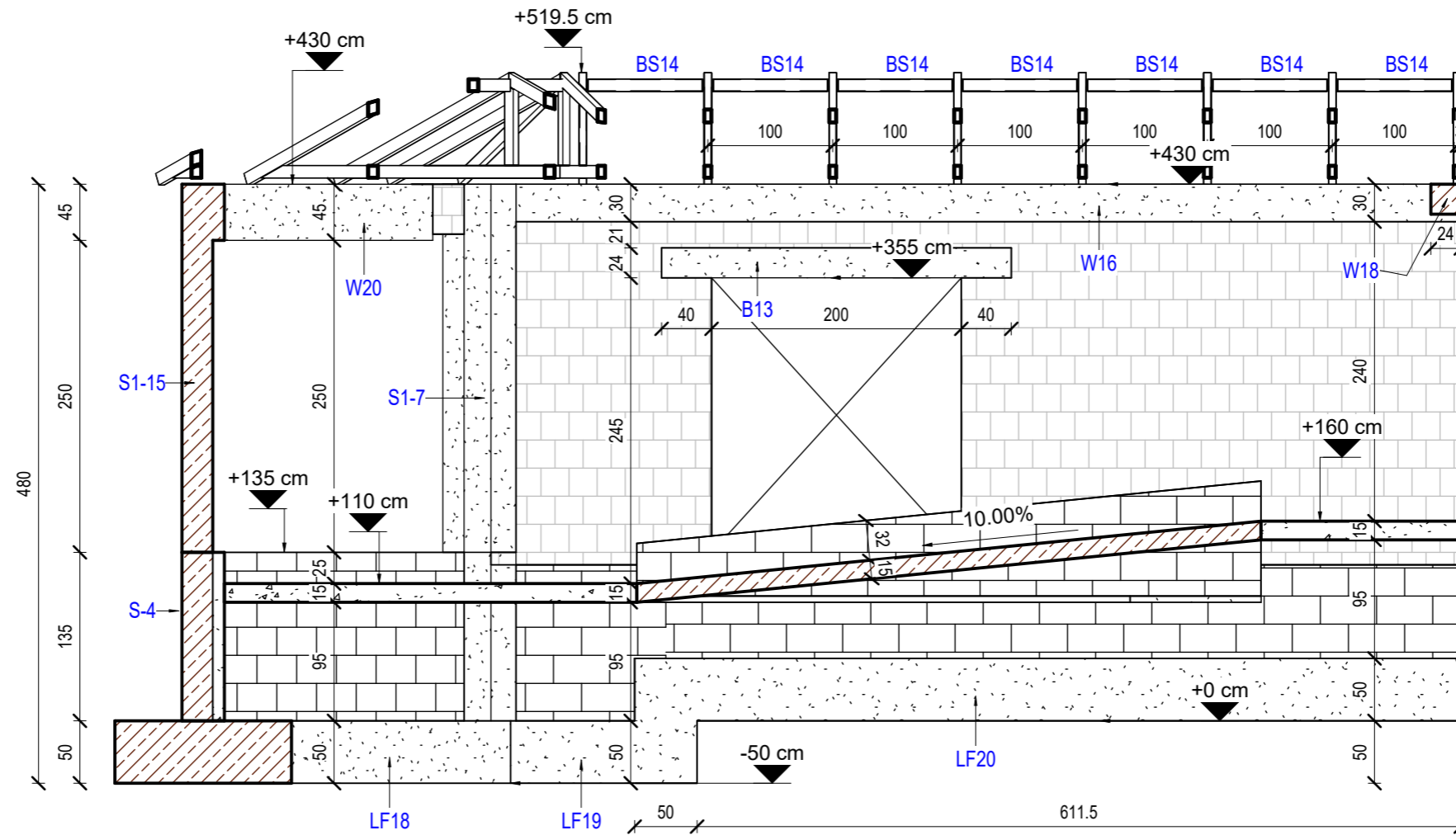


2 P12
1 : 50

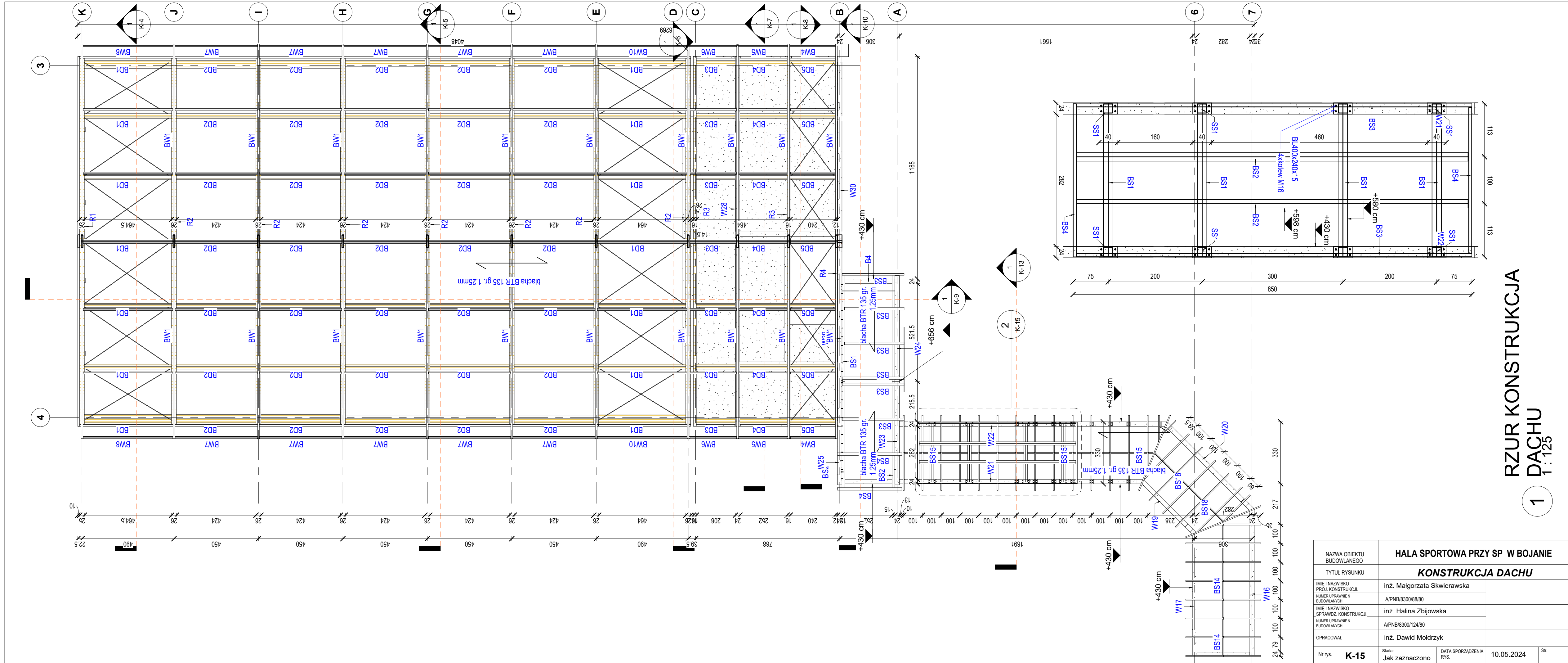


NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO	HALA SPORTOWA PRZY SP W BOJANIE						
TYTUŁ RYSUNKU	PRZEKROJE P11 P12						
IMIĘ I NAZWISKO PROJ. KONSTRUKCJI.	inż. Małgorzata Skwierawska						
NUMER UPRAWNIEN BUDOWLANYCH	A/PNB/8300/88/80						
IMIĘ I NAZWISKO SPRAWDZ. KONSTRUKCJI.	inż. Halina Zbijowska						
NUMER UPRAWNIEN BUDOWLANYCH	A/PNB/8300/124/80						
OPRACOWAŁ	inż. Dawid Młodrzyk						
Nr rys.	K-13	Skala:	1 : 50	DATA SPORZĄDZENIA RYS.	10.05.2024	Str.	

1 P13
1 : 50



NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO		HALA SPORTOWA PRZY SP W BOJANIE		
TYTUŁ RYSUNKU		PRZEKROJ P13		
IMIE I NAZWISKO PROJ. KONSTRUKCJI.	NUMER UPRAWNIEN BUDOWLANYCH	inż. Małgorzata Skwierawska		
IMIE I NAZWISKO SPRAWDZ. KONSTRUKCJI.	NUMER UPRAWNIEN BUDOWLANYCH	inż. Halina Zbijowska		
OPRACOWAŁ		inż. Dawid Młodrzyk		
Nr rys.	K-14	Skala: 1 : 50	DATA SPORZĄDZENIA RYS.	10.05.2024
				Str.



RZUR KONSTRUKCJA

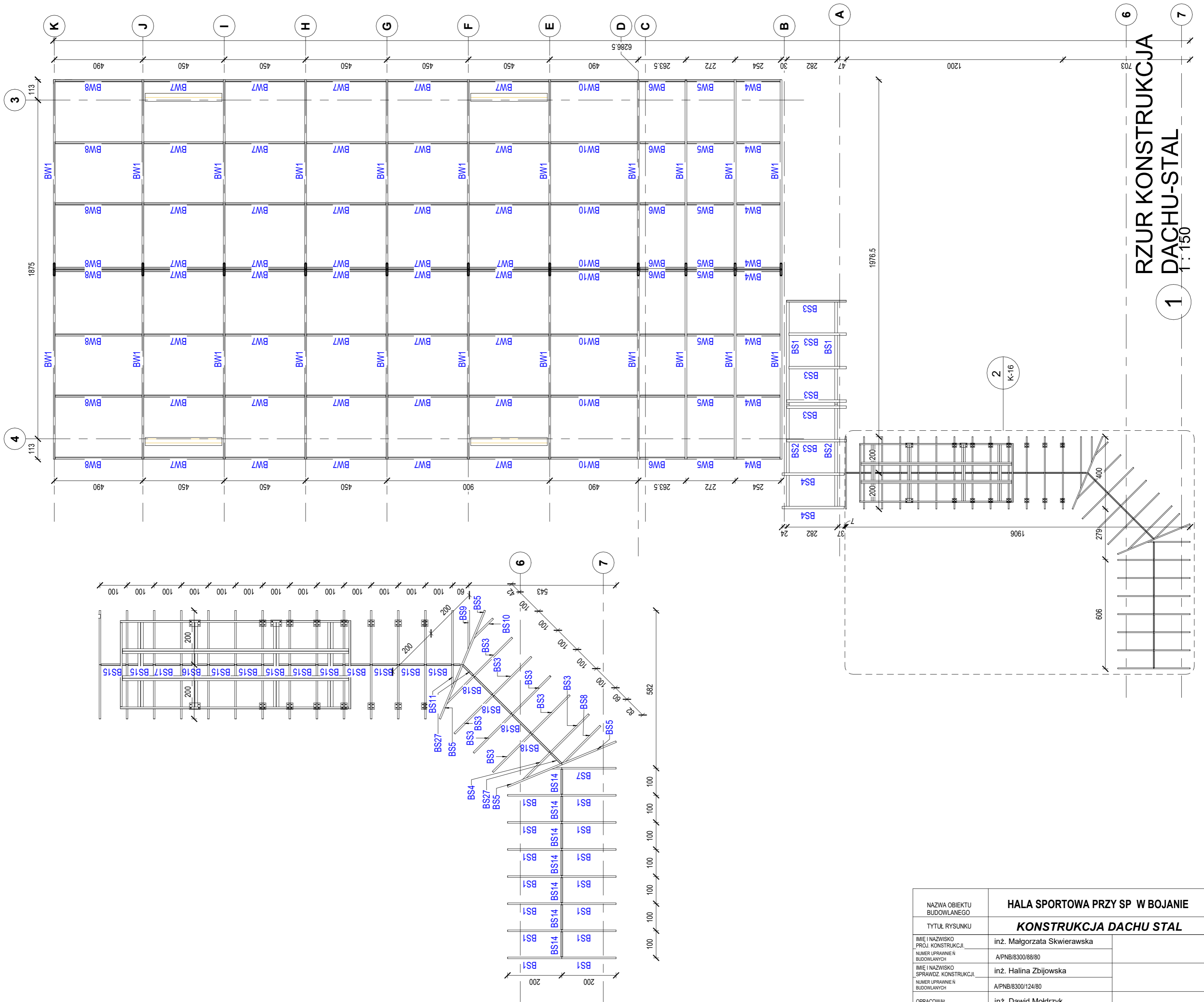
1 DACHU 1:125

NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO	HALA SPORTOWA PRZY SP W BOJANIE		
TYTUL RYSUNKU	KONSTRUKCJA DACHU		
IMIE I NAZWISKO PROJ. KONSTRUKCJI	inż. Małgorzata Skwierawska		
NUMER UPRAWNIENI BUDOWLANICH	A/PNB/8300/88/80		
IMIE I NAZWISKO SPRAWDZ. KONSTRUKCJI	inż. Halina Zbijowska		
NUMER UPRAWNIENI BUDOWLANICH	A/PNB/8300/124/80		
OPRACOWAL	inż. Dawid Moldrzyk		
Nr rys.	K-15	Skala: Jak zaznaczono	DATA SPORZADZENIA RYS. 10.05.2024

RZUR KONSTRUKCJA 1 DACHU-STAL

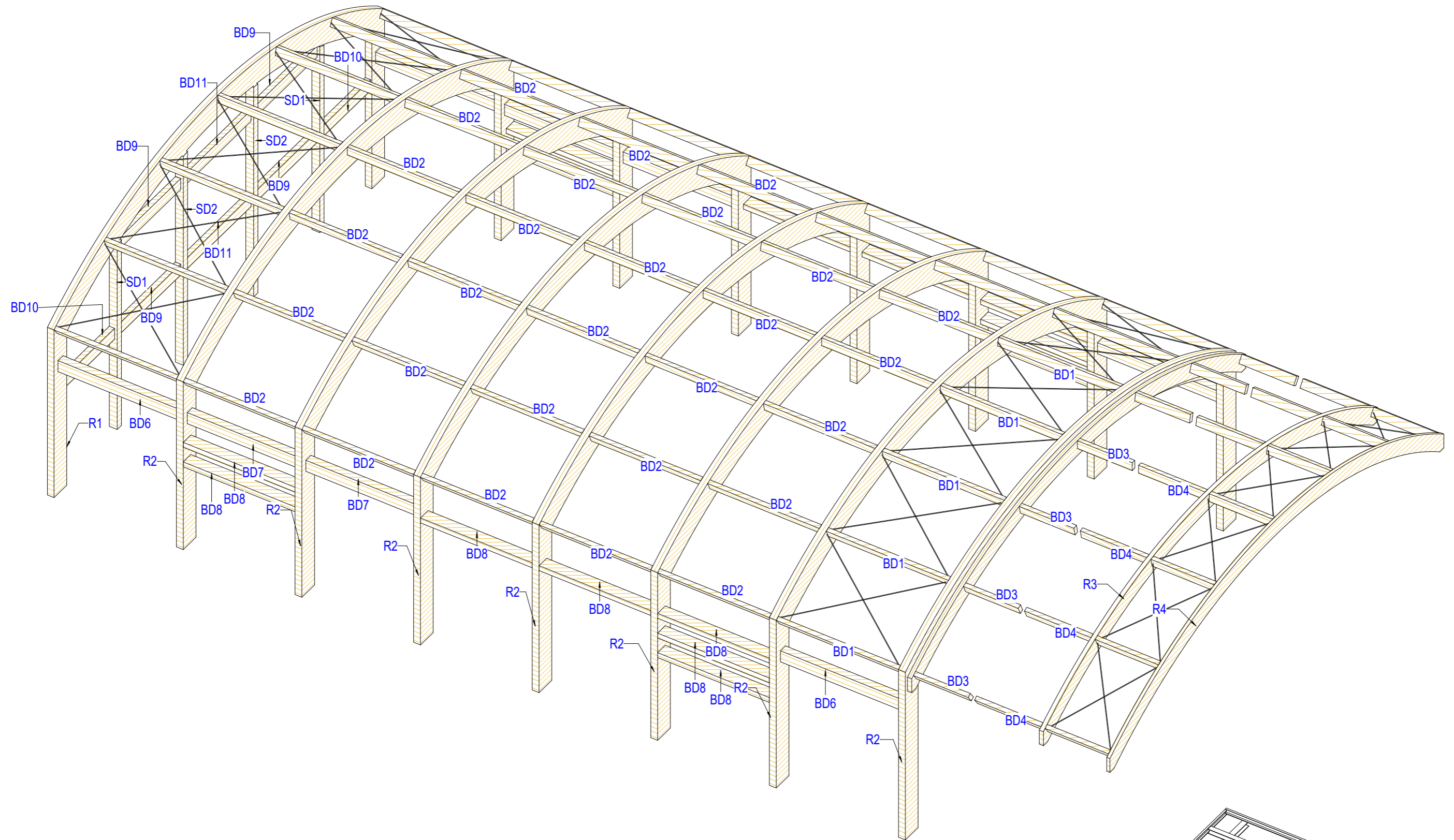
1

1:150

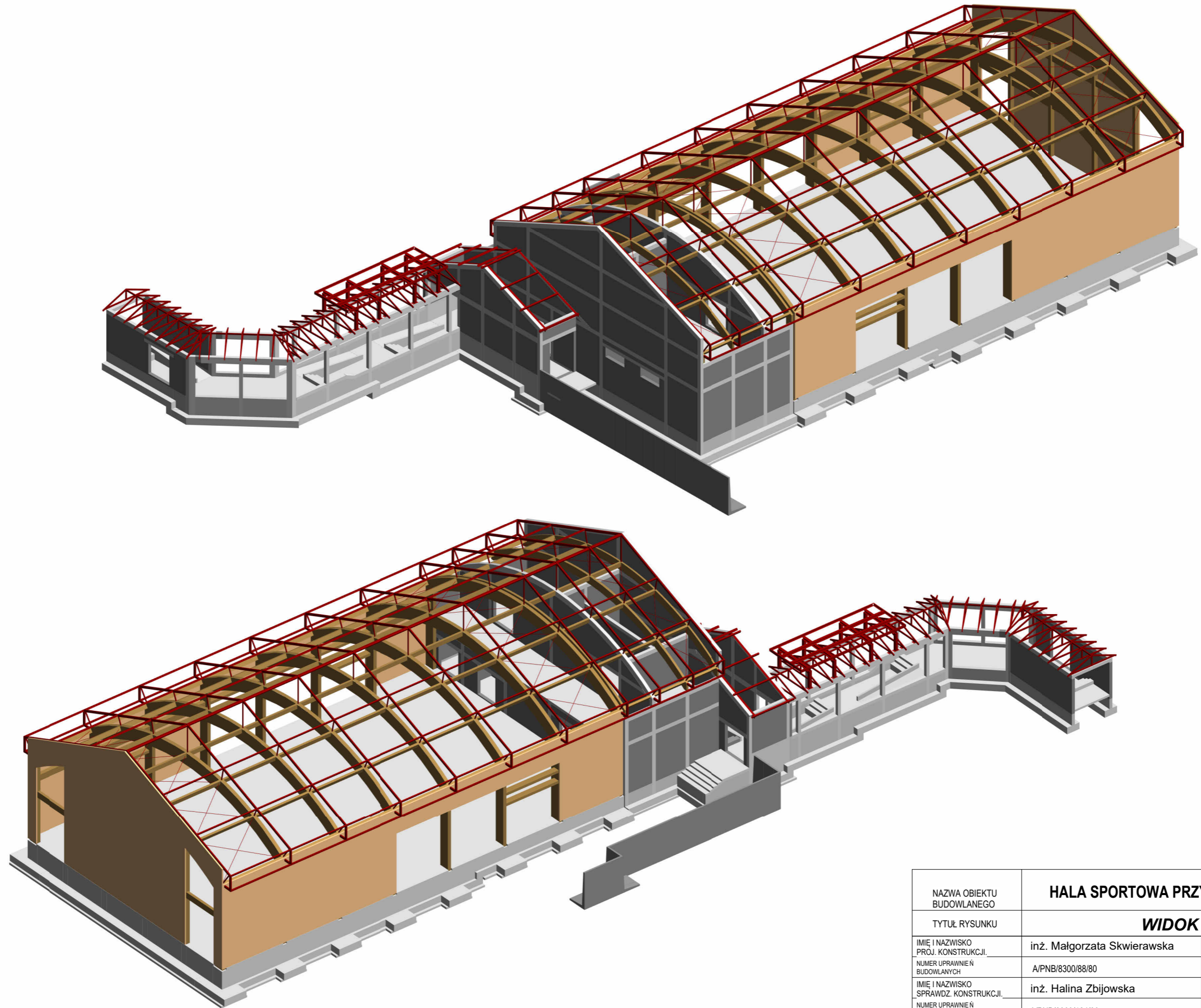


NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO		HALA SPORTOWA PRZY SP W BOJANIE	
TYTUŁ RYSUNKU		KONSTRUKCJA DACHU STAL	
IMIE I NAZWISKO PROJ. KONSTRUKCJI	inż. Małgorzata Skwierawska		
NUMER UPRAWNIEN BUDOWLANYCH	A/PNB/8300/88/80		
IMIE I NAZWISKO SPRAWDZ. KONSTRUKCJI	inż. Halina Zbijowska		
NUMER UPRAWNIEN BUDOWLANYCH	A/PNB/8300/124/80		
OPRACOWAŁ	inż. Dawid Młodrzyk		
Nr rys.	K-16	Skala: Jak zaznaczono	DATA SPORZĄDZENIA RYS. 10.05.2024

Str.



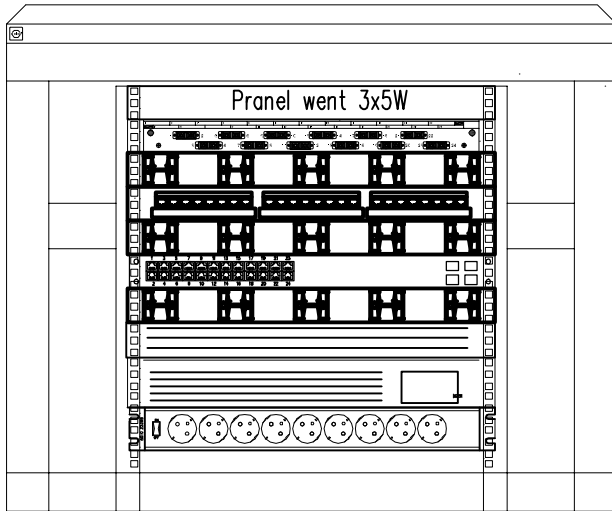
NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO		HALA SPORTOWA PRZY SP W BOJANIE	
TYTUŁ RYSUNKU		KONSTRUKCJA 3D	
IMIĘ I NAZWISKO PROJ. KONSTRUKCJI.	NUMER UPRAWNIEN BUDOWLANYCH	inż. Małgorzata Skwierawska A/PNB/8300/88/80	
IMIĘ I NAZWISKO SPRAWDZ. KONSTRUKCJI.	NUMER UPRAWNIEN BUDOWLANYCH	inż. Halina Zbijowska A/PNB/8300/124/80	
OPRACOWAŁ		inż. Dawid Młodrzyk	
Nr rys.	K-17	Skala:	DATA SPORZĄDZENIA RYS. 10.05.2024
			Str.



NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO		HALA SPORTOWA PRZY SP W BOJANIE			
TYTUŁ RYSUNKU		WIDOK 3D			
IMIĘ I NAZWISKO PRÓJ. KONSTRUKCJI.		inż. Małgorzata Skwierawska			
NUMER UPRAWNIEN BUDOWLANYCH		A/PNB/8300/88/80			
IMIĘ I NAZWISKO SPRAWDZ. KONSTRUKCJI.		inż. Halina Zbijowska			
NUMER UPRAWNIEN BUDOWLANYCH		A/PNB/8300/124/80			
OPRACOWAŁ		inż. Dawid Młodrzyk			
Nr rys.	K-18	Skala:	DATA SPORZĄDZENIA RYS.	10.05.2024	Str.

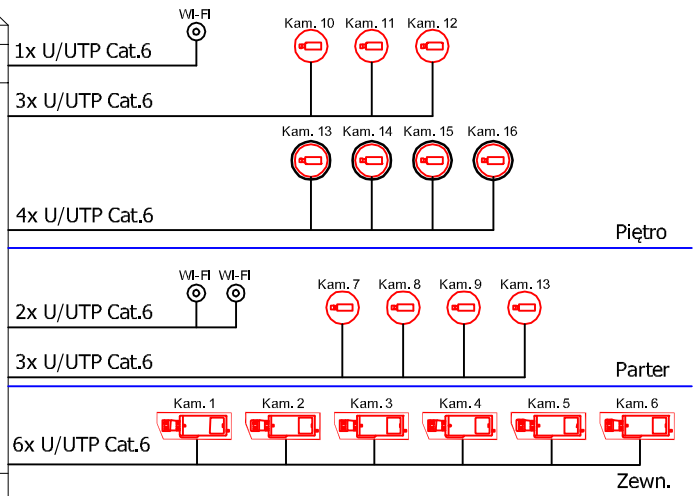
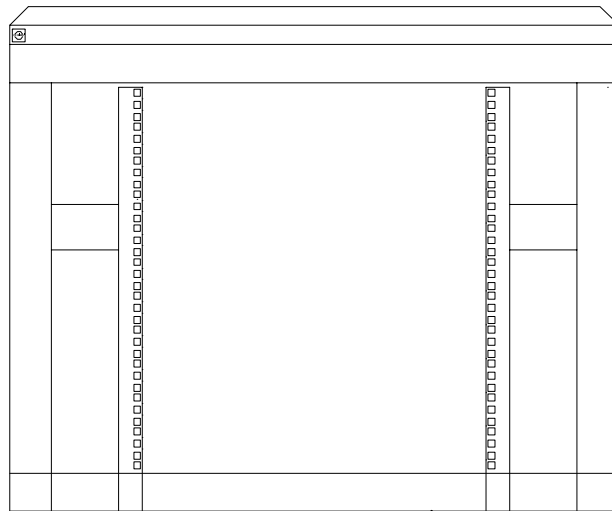
Szafa rack19" 12U PD 600x450mm

Przód






Panel wentylacyjny 3x5W z termostatem
 Panel krosowy światłowodowy 12xSC/APC
 Panel porządkowy
 Panel krosowy 24xRJ45 Cat.6
 Panel porządkowy
 Switch 24x10/100/1000Mbps PoE + PoE+
 Switch 24x10/100/1000Mbps PoE + PoE+
 Rejestrator 16 kanałowy w rozdzielczości 3840 x 2160 (video + audio)
 Smart-UPS SRT 1000VA
 Listwa zasilająca podłączona przez UPS



Tył



LEGENDA CCTV:

-  Kamera zewnętrzna stała typu Bulet 4MPX, IR, f=2,8-12mm/F1.4 zasilanie PoE.
-  Kamera wewnętrzna kopułkowa 4MPX, IR, f=2,8-12mm/F1.4 zasilanie PoE.
-  Kamera wandaloodporna 4MPX, IR, f=2,8-12mm/F1.4 zasilanie PoE.

LEGENDA LAN:

-  Wi-Fi; UBIQUITI UAP-AC-PRO
-  Szafa rack19" 800x450mm 12U

6J od szafy rack w szkole / połączenie sieci LAN

Oprogramowanie do obsługi systemu CCTV należy dostarczyć wraz z rejestratorem, oprogramowanie w cenie systemu.
 Oprogramowanie zainstalować na stacji PC, na której będzie przeglądany obraz z monitoringu.

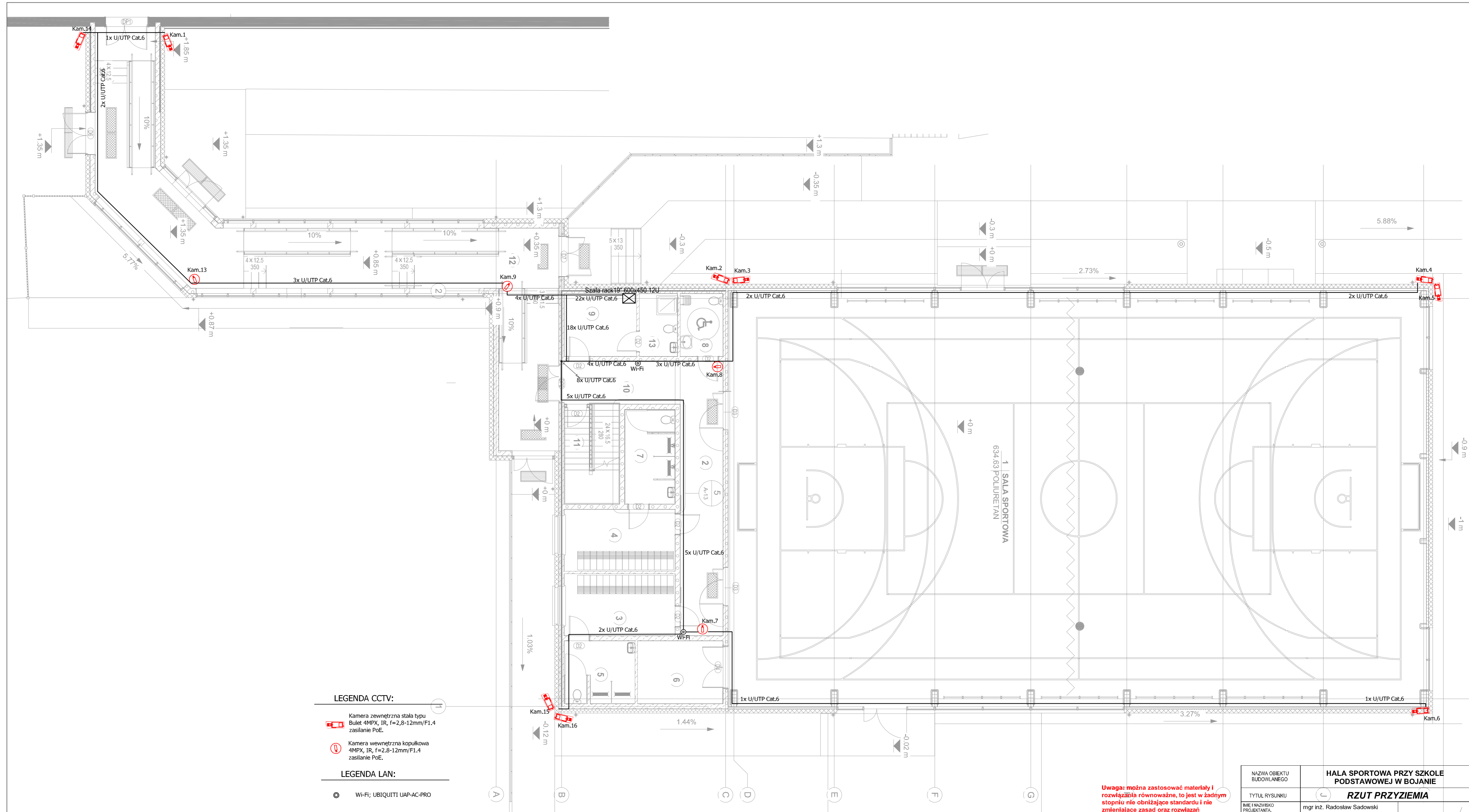
Uwaga: można zastosować materiały i rozwiązania równoważne, to jest w żadnym stopniu nie obniżające standardu i nie zmieniające zasad oraz rozwiązań technicznych przyjętych w projekcie, a tym samym nie powodujące konieczności przeprojektowania jakichkolwiek elementów infrastruktury, ani nie pozbawiające Użytkownika żadnych wydajności, funkcjonalności użyteczności opisanych lub wynikających z dokumentacji projektowej.

UWAGA:

ZASILANIE URZĄDZEŃ 230V W BRANŻY ELEKTRYCZNEJ

NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO	HALA SPORTOWA PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W BOJANIE			
TYTUŁ RYSUNKU	SCHEMAT CCTV / LAN			
IMIE I NAZWISKO PROJEKTANTA.	mgr inż. Radosław Sadowski			
NUMER UPRAWNIEN BUDOWLANICH	ZAP/0142/PW0E/13			
IMIE I NAZWISKO SPRAWDZAJĄCEGO.	mgr inż. Piotr Markowski			
NUMER UPRAWNIEN BUDOWLANICH	ZAP/0218/PO0E/11			
OPRACOWAŁ				
Nr rys.	T-1	Skala: 1 : 100	DATA SPORZĄDZENIA RYS.	10.05.2024
				Str.

UWAGA: wszystkie wymiary należy sprawdzić i domierzyć na placu budowy.

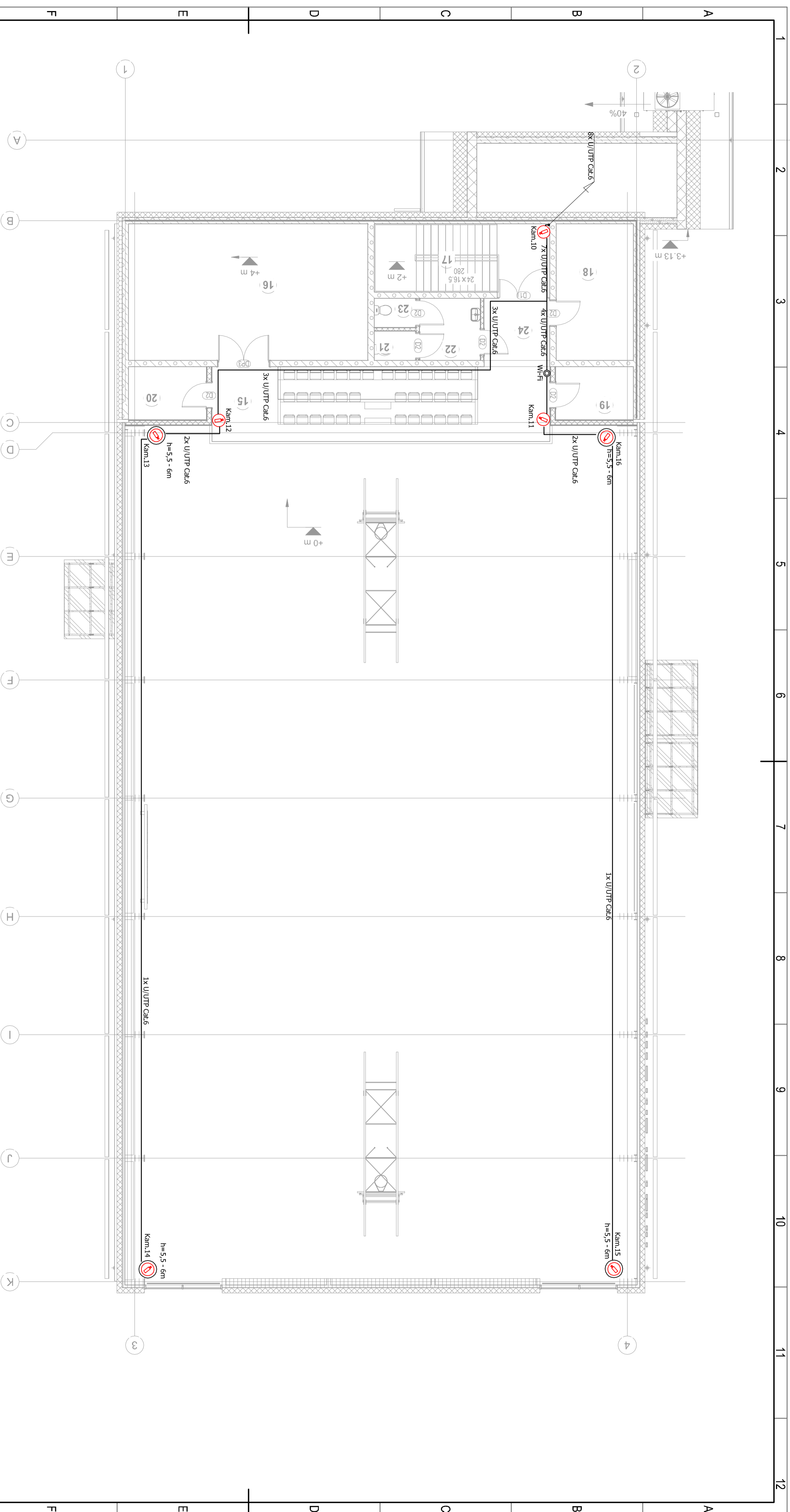


- LEGENDA CCTV:**
- Kamera zewnętrzna stalowa typu Bulet 4MPX, 1R, f=2,8-12mm/F1.4 zasilanie PoE.
 - Kamera wewnętrzna kopułkowa 4MPX, 1R, f=2,8-12mm/F1.4 zasilanie PoE.
- LEGENDA LAN:**
- Wi-Fi; UBIQUITI UAP-AC-PRO
- OKABLOWANIE:**
- U/UTP 4x2x0,8mm Cat.6

Uwaga: można zastosować materiały i rozwiązania równoważne, to jest w żadnym stopniu nie obniżające standardu i nie zmieniające zasad oraz rozwiązań technicznych przyjętych w projekcie, a tym samym nie powodujące konieczności przeprojektowania jakichkolwiek elementów infrastruktury, ani nie pozbawiające Użytkownika żadnych wydajności, funkcjonalności użyteczności opisanych lub wynikających z dokumentacji projektowej.

UWAGA:
ZASILANIE URZĄDZEŃ 230V W BRANŻY ELEKTRYCZNEJ UWAGA: wszystkie wymiary należy sprawdzić i domierzyć na placu budowy.

NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO		HALA SPORTOWA PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W BOJANIE	
TYTUŁ RYSUNKU		RZUT PRZYZIEMIA	
IMIĘ I NAZWISKO PROJEKTANTA	mgr inż. Radosław Sadowski		
NUMER PRACOWNIK BUDOWLANYCH	ZAP/0142/PW/OE/13		
IMIĘ I NAZWISKO SPRAWDZAJĄCEGO	mgr inż. Piotr Markowski		
NUMER PRACOWNIK BUDOWLANYCH	ZAP/0218/PO/OE/11		
OPRACOWAŁ			
Nr rys.	T-2	Skala	1 : 100
DATA SPORZĄDZENIA RYS.	10.05.2024		



LEGENDA CCTV:

- Kamera wewnętrzna kopułkowa 4MPX, IR, F=2,8-12mm/F1,4 zasillanie PoE.
- Kamera wandaloodporna 4MPX, IR, F=2,8-12mm/F1,4 zasillanie PoE.

LEGENDA LAN:

- WI-FI: UBQUITTI UAP-AC-PRO

OKABLOWANIE:

- U/UTP 4x2x0,8mm Cat.6

Uwaga: mozna zastosowac materiały i rozwiązania równoważne, to jest w zadnym stopniu nie obniżające standardu i nie zmieniające zasad oraz rozwiązań technicznych przyjętych w projekcie, a tym samym nie powodujące konieczności przeprojektowania jakichkolwiek elementów infrastruktury, ani nie pozabawiające użytkownika żadnych wydatności, funkcjonalności użyteczności opisanych lub wynikających z dokumentacji projektowej.

UWAGA: ZASILANIE URZĄDZEŃ 230V W BRANŻY ELEKTRYCZNEJ

UWAGA: wszystkie wymiary należy sprawdzić i domiarzyć na miejscu budowy.

NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO		HALA SPORTOWA PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W BOJANIE	
TYTUŁ RYSUNKU		RZUT PIĘTRA	
IMI NADZWIŚKO	mgr inż. Radosław Sadowski		
IMI NADZWIŚKO BUDOWLANICZY	ZAP/0142/PW/OE/13		
IMI NADZWIŚKO SRAMOWZWIĄZOWY	mgr inż. Piotr Malinkowski		
IMI NADZWIŚKO BUDOWLANICZY	ZAP/0218/PO/OE/11		
OPROJEKOWAŁ			
Nr rys.	T-3	skala	1:100
		DATA SPOROZUMIENIA	10.05.2024
		Spr.	

SPIS TREŚCI

I. PROJEKT TECHNICZNY ZAGOSPODAROWANIA TERENU	2
1. Określenie przedmiotu zamierzenia budowlanego	2
2. Określenie istniejącego stanu zagospodarowania działki lub terenu, w tym informację o obiektach budowlanych przeznaczonych do rozbiórki	2
2.1 Istniejący stan zagospodarowania działki	2
2.1. Kolizje – rozbiórki	2
5. Projektowane zagospodarowanie działki	2
5.1 Urządzenia budowlane związane z obiektami budowlanymi	3
5.2 Sposób odprowadzania lub oczyszczania ścieków	3
5.3 Układ komunikacyjny	3
5.3.1. Przyjęte szerokości.....	3
5.3.2. Przyjęte nawierzchnie	3
5.3.3. Charakterystyka techniczna.....	3
5.4 Sposób dostępu do drogi publicznej	4
5.5 Parametry techniczne sieci i urządzeń uzbrojenia terenu	4
5.5.1. Wodociąg	4
5.5.2. Kanalizacja sanitarna.....	4
5.5.3. Instalacja wód opadowych	4
5.5.4. Instalacja elektryczna.....	4
5.6 Ukształtowanie terenu i układ zieleni	5
5.6.1 Ukształtowanie terenu.....	5
5.6.2. Zieleń.....	5
5.7 Ogrodzenie	5
6. Zestawienia	6
6.1 powierzchnia zabudowy projektowanych obiektów	6
6.2 powierzchnia zabudowy istniejących obiektów	6
6.3 powierzchni dróg, parkingów, placów i chodników	6
6.4 powierzchni biologicznie czynnej	6
7. Informacje i dane	6
7.1 o rodzaju ograniczeń lub zakazów w zabudowie i zagospodarowaniu tego terenu wynikających z aktów prawa miejscowego lub decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu, jeżeli są wymagane,	6
7.2 czy działka lub teren, na którym jest projektowany obiekt budowlany, są wpisane do rejestru zabytków lub gminnej ewidencji zabytków lub czy zamierzenie budowlane lokalizowane jest na obszarze objętym ochroną konserwatorską,	8
7.3 określające wpływ eksploatacji górniczej na działkę lub teren zamierzenia budowlanego - jeśli zamierzenie budowlane znajduje się w granicach terenu górniczego,	8
7.4 o charakterze, cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia w zakresie zgodnym z przepisami odrębnymi;	8
7.5 dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej, w szczególności o drogach pożarowych oraz przeciwpożarowym zaopatrzeniu w wodę, wraz z ich parametrami technicznymi;	9
9. Inne niezbędne dane wynikające ze specyfiki, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu budowlanego lub robót budowlanych	9
10 . Informacja o obszarze oddziaływania obiektu.	9
I. Część graficzna do projektu zagospodarowania	11
1. Projekt zagospodarowania terenu: rys. AT-1, Skala 1:500	12
2. Przekroje terenowe: rys. AT-2, Skala 1:50/100	13
3. ŚCIANKI OPOROWE rys. AT-3, Skala 1:50/100	14
4. PROJEKT ZIELENI, MAŁEJ ARCHITEKTURY rys. AT-4, Skala 1:500	15

I. PROJEKT TECHNICZNY ZAGOSPODAROWANIA TERENU

1. Określenie przedmiotu zamierzenia budowlanego

Przedmiotem zamierzenia budowlanego jest budowa hali sportowej przy Szkole Podstawowej w Bojanie (dz. nr 27/156 obręb Bojano) wraz z zagospodarowaniem terenu oraz urządzeniami budowlanymi. Kategoria obiektu budowlanego XV

2. Określenie istniejącego stanu zagospodarowania działki lub terenu, w tym informację o obiektach budowlanych przeznaczonych do rozbiórki

2.1 Istniejący stan zagospodarowania działki

Działka przeznaczona pod inwestycję znajdują się miejscowości Bojano, dz. nr 27/156 obręb Bojano, gmina Szemud, powiat Wejherowski, woj. Pomorskie

Powierzchnia działki:

- 27/156 - 2.8054 ha

Działka położone w obszarze elementarnym MPZP – tereny oznaczone jako 2.211.UP: przeznaczenie – usługi publiczne. Teren działki płaski ze spadkiem w kierunku północnym.

Działka częściowo zabudowana. Istniejący budynek szkoły oraz istniejąca hala sportowa zlokalizowany w południowej części działki, w zachodniej oraz północnej części działki, znajdują się boiska sportowe, po stronie południowej, utwardzenie pełniące funkcje drogi wewnętrznej oraz istniejące miejsca postojowe.

Działka skomunikowana istniejącym zjazdem, dostęp do drogi publicznej (ul. Majkowskiego).

Działka częściowo ogrodzona.

W granicach działki znajdują następujące elementy infrastruktury technicznej:

- kablowe eNN,
- kanalizacja sanitarna
- kanalizacja wód opadowych
- kanalizacja wodna
- podziemna instalacja gazowa
- telekomunikacyjna

Kształt działki w formie wielokąta.

Bezpośrednie użytkowanie terenu wokół działki:

- od strony północnej – działki o zabudowie mieszkaniowej
- od strony południowej – ul. J. Wybickiego
- od strony wschodniej – ul. Majkowskiego
- od strony zachodniej – działki o zabudowie mieszkaniowej

2.1. Kolizje – rozbiórki

Zaprojektowany budynek koliduje z:

- istniejącym utwardzeniem do rozbiórki
- istniejące skarpy do rozbiórki
- istniejące ogrodzenie do rozbiórki
- kanalizacja sanitarna do przełożenia
- podziemna instalacja teleinformatyczna – w osłonowej stalowej rurze dwudzielnej średnia D=160 mm

Prace budowlane należy wykonywać z uwzględnieniem należytej ostrożności w świetle występowania elementów oraz infrastruktury nie zinwentaryzowanej na mapie a mogących występować na przedmiotowym terenie.

5. Projektowane zagospodarowanie działki

Projekt zagospodarowania terenu obejmuje wykonanie:

- budowę hali sportowej z zapleczem szatniowo- sanitarnym, łącznikiem wraz z infrastrukturą. Budynek zaprojektowano w północno wschodniej części działki, teren wolny od zabudowy.

Projektowana inwestycja w następujących odległościach:

- od budynku istniejącej hali sportowej 11,93 m (budynek podstawowy), łącznik pełniący funkcje korytarza w bezpośrednim styku

- od granic działki północnej 65,14 m, południowej 110,42 m, zachodniej 113,06 m oraz wschodniej 7,6 m
- chodników utwardzonych łączących wyjście z budynku oraz połączenie z istniejącą komunikacją wewnętrzną pieszo – drogową.
 - miejsca postojowe, 7 miejsc postojowych o wymiarach 2,6 x 5 m, miejsce postojowe dla osób niepełnosprawnych na istniejącym parkingu, projektowane miejsca postojowe oddalone od palcu zabaw istniejącego w odległości > 10 m, od projektowanej hali sportowej w odległości 8 m (hala sportowa bez pomieszczeń na stały pobyt ludzi)
 - wydzielonego miejsca na kontenery na odpady.
 - zielni niskiej trawy rozgraniczającej układy komunikacyjne
 - elementów małej architektury – kosze na śmieci, stojaka na rowery
 - oświetlenia zewnętrznego
 - infrastruktury podziemnej w tym zewnętrzne instalacje sanitarne, wód opadowych, instalacja wodociągowa, oraz energetyczna.
 - przebudowa odcinka istniejącej instalacji sanitarnej.
 - prefabrykowanych ścianek oporowych
 - ogrodzenia ażurowego wraz z furtką, wysokość ogrodzenia 1,2m
 - 4 punktu ładowania samochodów elektrycznych, zlokalizowanych w istniejącym parkingu.
- Projekt zagospodarowania terenu jest wypadkową powiązania istniejącego układu zabudowy, komunikacji, uzbrojenia terenu oraz lokalizacji zaplanowanych inwestycji sąsiadujących.

5.1 Urządzenia budowlane związane z obiektami budowlanymi

Do zaprojektowanych urządzeń budowlanych należy rozumieć urządzenia techniczne związane z obiektem budowlanym, zapewniające możliwość użytkowania obiektu, zaprojektowano następujące:

- instalacje podziemne –sanitarne, wód opadowych, wodociągowe, elektryczne
- zewnętrzne oświetlenie w postaci latarni parkowych „LED”

5.2 Sposób odprowadzania lub oczyszczania ścieków

- odprowadzenie ścieków sanitarno - bytowych do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej, dalej ścieki odprowadzane są do oczyszczalni ścieków. Włączenie w instalacje istniejąca na działce inwestora
- Odprowadzenie wód opadowych z dachów do istniejącej instalacji wód opadowych. Włączenie w instalacje istniejąca na działce inwestora
Dla terenu, ciągów komunikacji pieszej przyjęto odprowadzenie na teren po przez odpowiednie kształtowanie spadków i obrzeży na teren zielony.
Dla projektowanych miejsc postojowych oraz przestrzeni manewrowej odprowadzenie wód opadowych na teren własny, konstrukcja przestrzeni manewrowej oraz miejsc postojowych z geokraty obsianej trawą. Łączna powierzchnia przestrzeni manewrowej oraz miejsc postojowych < 0,1 ha, brak konieczności odprowadzania wód opadowych do urządzeń podczyszczających oraz podziemnych instalacji wód opadowych.

5.3 Układ komunikacyjny

Układ komunikacyjny z istniejącymi wjazdami z ul. Majkowskiego. Dojścia piesze zaprojektowano wewnętrzną siecią chodników łączących wyjścia z budynku, włączonych do istniejącej sieci chodników. Drogi i chodniki o spadkach i przejściach bez barier architektonicznych dostosowane dla osób niepełnosprawnych.

5.3.1. Przyjęte szerokości

- Szerokość drogi manewrowej przy projektowanych miejscach postojowych od 5 m
- Projektowane chodniki utwardzone o szerokości 1,8 i 5 m, łączące wyjścia z obiektu na zewnętrzne ciągi piesze.

5.3.2. Przyjęte nawierzchnie

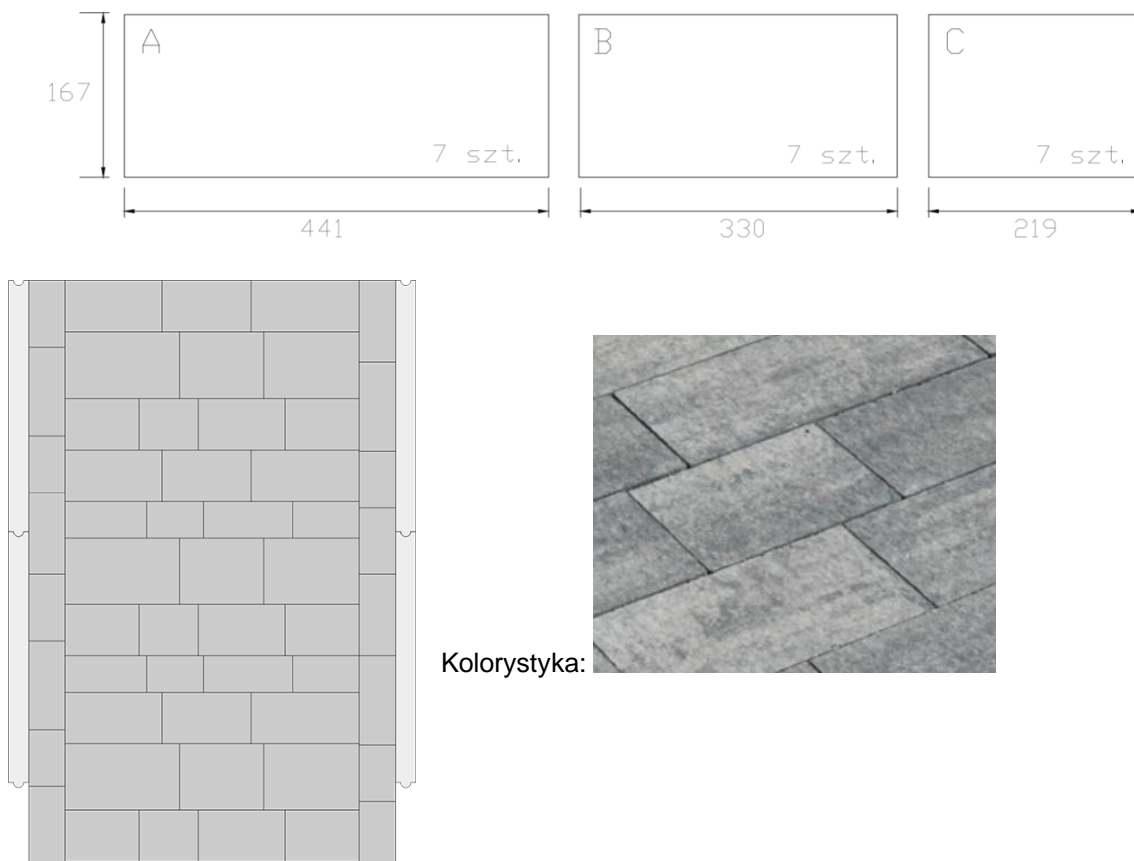
- Dla chodników – opasek nawierzchnia utwardzona z kostki betonowej grubości 6 cm.
- Dla miejsc postojowych oraz przestrzeni manewrowej geokrata obsiana trawą.

5.3.3. Charakterystyka techniczna

- parking, droga:

- kratka trawnikowa (PP PE HDPE) wytrzymałość >200 t/m² - wypełnienie ziemią urodzajną i obsianie trawą gr. 4 cm;
- warstwa wyrównawcza z piasku grubego gr. 5 cm;
- podbudowa z kłińca 4/31,5 mm gr. 25 cm;
- podłoże gruntowe zagęszczone do $I_s=0,98$

- chodnik: zaprojektowano kostkę betonową bez fazowa gr. 6 cm



- opaski: zaprojektowano kostkę betonową domino gr. 6cm – kolor szary

5.4 Sposób dostępu do drogi publicznej

Działka nr ew. 27/156 posiada dostęp do drogi publicznej ul. Majkowskiego istniejącym zjazdem.

5.5 Parametry techniczne sieci i urządzeń uzbrojenia terenu

5.5.1. Wodociąg

Instalacja zewnętrzna wodociągowa– PE60, włącznie w sieć istniejąca w ul. Małkowskiego, przyłączy wg odrębnego opracowania.

5.5.2. Kanalizacja sanitarna

Odprowadzenie ścieków do istniejącej sieci sanitarnej. Instalację podziemną zaprojektowano z PVC typu N (SDR 41/SN4) o średnicy 200 mm. Studzienki rewizyjne tworzywowe z rury karbowanej DN 425mm z kinetą PP typu przelotowego. Podłączenie projektowanego obiektu do istniejącej kanalizacji włączenie na działce inwestora w sieć istniejącą.

W związku z kolizją istniejącej kanalizacji w obrębie łącznika zaprojektowano przebudowę odcinka kanalizacji, kanalizację pod łącznikiem zaprojektowano w stalowej rurze osłonowej, kanalizację zaprojektowano z PVC typu N (SDR 41/SN4) o średnicy 200 mm, włączenie w ul. Majkowskiego – przyłączy wg odrębnego opracowania.

5.5.3. Instalacja wód opadowych

Zaprojektowano z rur i kształtek PVC o połączeniach kielichowych z uszczelką gumową (EPDM, TPE), rury PCV 250. Studzienki rewizyjne projektuje się z kręgów betonowych prefabrykowanych 1500mm betonu klasy nie gorszej niż B45 o połączeniach kręgów pióro – wpust z uszczelką gumową oraz jako tworzywowe w systemie dowolnego producenta wykonane z rury karbowanej Dn425mm z kinetą z PP typu przepływowego z systemową pokrywą typu ciężkiego, włazy żeliwne ożebrowane klasy C-250Kn, włączenie w instalacje istniejąca na działce inwestora.

5.5.4. Instalacja elektryczna

Zasilanie zaprojektowano z istniejącego przyłącza (za licznikowo), zaprojektowano kablem: YAKY 4x120mm² zabezpieczonego w rozłącznik bezpiecznikowy. Zaprojektowano również zewnętrzną instalację oświetleniową kablem YAKY 4x16 mm²

5.6 Ukształtowanie terenu i układ zieleni

5.6.1 Ukształtowanie terenu

Terren inwestycji jest terenem w przewadze płaskim ze spadkiem w kierunku północnym oraz skarpami przy istniejących utwardzeniach. Skarpy będące w kolizji do likwidacji. W związku z różnicą terenu zaprojektowano prefabrykowane ścianki oporowe jako wyrób gotowy. Lokalizacje ścianek oporowych wskazano w części graficznej projektu zagospodarowania terenu.

- Przed przystąpieniem do robót budowlanych należy, zdjąć wierzchnią warstwę ziemi na obszarze wykonywanych wykopów, korytowania chodników i zakładania nowego trawnika.
- Po zakończeniu prac kształtujących teren – ziemię urodzajną z odkładu (pryzmy) zużyć na rekultywację.

W ramach inwestycji nie planuje się zmiany naturalnego ukształtowania terenu. Przewidywane prace ziemne nie

będą powodować zmiany stosunków wodnych na działkach sąsiednich.

5.6.2. Zieleń

Zaprojektowano zieleni niską w postaci trawy w miejscach wskazanych na projekcie zagospodarowania jako rozdzielenie terenów utwardzonych.

Zaprojektowano trawnik składający się z mieszanki traw: kostrzewa czerwona rozłogowa, wiechlina łąkowa, życica trwała w stosunku procentowym 45:45:10. Przed przystąpieniem do prac związanych z sianiem traw należy starannie przygotować podłoże pod nowo zakładane trawniki.

Przygotowanie podłoża pod sianie trawy:

- usunąć z terenu projektowanego trawnika, gruz, śmieci, kamienie, oraz pozostałości wynikające z budowy
- zdjąć istniejącą warstwę wierzchnią ok. 10cm gleby (w otoczeniu budynku halowego należy ziemię uzupełnić do projektowanego poziomu.
- wyrównać warstwę podglebia, (spadek ok. 3%)
- pokryć tak przygotowany teren warstwą „nowej” gleby przygotowanej pod wysiew tzw. warstwy nośnej najlepiej w proporcji 65% piasku, 30% ziemi i 5% torfu,
- tak przygotowana warstw należy ubić poprzez wałowanie i pozostawić na ok. 3-8 tygodni
- usunąć wszystkie wyrosłe chwasty, dokonać oprysku stosownym herbicydem

Siew nasion:

- siew nasion zaplanować najlepiej na przełom kwietnia i maja lub sierpnia i wrzenia,
- duże powierzchnie obsiewać krzyżowo siewnikiem, stosując ok. 3-4kg na ok. 100m²
- optymalna głębokość umieszczenia ziaren to ok. 0,5-1cm, jednak nie głębiej niż 2cm,
- po wysiewnie najlepiej pokryć nasiona cienką warstwą torfu.

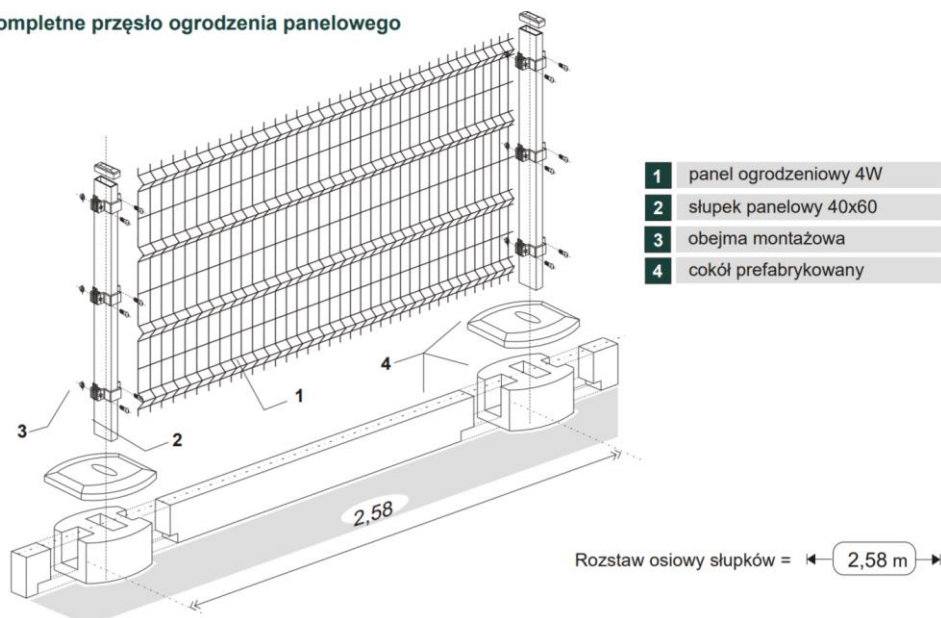
5.7 Ogrodzenie

Zaprojektowano ogrodzenie systemowe . Ogrodzenie zakończone bramą z zamkiem.

Charakterystyka projektowanego ogrodzenia, bram i furtek.

- ogrodzenie panelowe cynkowane ogniowo i malowane proszkowe (kolor antracytowy)
- fundament pod słupki betonowy 40x40x80 [cm],.
- podmurówka lub płyta betonowa długości 250 [cm], wysokości 25-30 [cm]
- ogrodzenie wyposażone w bramę przesuwą i furtkę
- brama (długość: 5,2 [m]) – przesuwna 1 szt.
- wysokość bramy w nawiązaniu do ogrodzenia,
- słupki bramowe wg specyfikacji producenta
- fundament pod słupki 50x50x120 [cm] betonowy,

Wysokość ogrodzenia z podmurówką nie może przekroczyć 180 cm.



6. Zestawienia

6.1 powierzchnia zabudowy projektowanych obiektów

- Hala sportowa: 957,52 m²

6.2 powierzchnia zabudowy istniejących obiektów

- Budynek szkoły+ ist. Hali sportowej: 4325,55 m²

6.3 powierzchni dróg, parkingów, placów i chodników

- Powierzchnia utwardzeń istniejących : 8126,85 m²
- Powierzchnia utwardzeń istniejących boisko : 5049 m²
- Powierzchnia chodników projektowanych: 207,41 m²
- Powierzchnia utwardzeń projektowanych – miejsca postojowe : 268,01 m²
- Teren KDW(2) zawarty w obrębie działki 27/156 – 699,36 m²

6.4 powierzchni biologicznie czynnej

- Powierzchnia biologicznie czynna : 8 420,57 m², w tym:
 - zieleń istniejąca : 7 522,21 m²
 - zieleń projektowana: 630,35 m²
 - miejsca postojowe (geokrata z wypełnieniem trawiastym) : 268,01 m²

7. Informacje i dane

7.1 o rodzaju ograniczeń lub zakazów w zabudowie i zagospodarowaniu tego terenu wynikających z aktów prawa miejscowego lub decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu, jeżeli są wymagane,

Na terenie zabudowy usług publicznych - oznaczonym symbolem 2.211.UP obowiązują następujące ustalenia:

1) PRZEZNACZENIE TERENU: UP — USŁUGI PUBLICZNE. – spełniono, hala sportowa jako obiekt usług publicznych oraz oświatowych.

2) ZASADY KSZTAŁTOWANIA ŻABUDOWY I ZAGOSPODAROWANIA TERENU:

a) Nieprzekraczalne linie zabudowy* — zgodnie z rysunkiem planu, od linii rozgraniczających drogi wewnętrzne odległość budynków — min. 5 m. – spełniono, obiekt jest oddalony od linii rozgraniczającej drogi 8,79 m.

b) Wysokość zabudowy* - max. 12,0 m (nie dotyczy kościoła), dla sali gimnastycznej max. 14 m. – spełniono wysokość obiektu w najniższej położonym miejscu 12,50 m.

c) Dachy strome dwu- lub czterospadaowe o połaciach symetrycznych, o kącie nachylenia 22-45°, – spełniono, zaprojektowano dach dwuspadowy z lameli o kącie nachylenia 22°, łącznik z dachem dwuspadowym o o kącie nachylenia 22°

d) Ustawienie budynków w stosunku do ulicy* (dla budynków usługowych usytuowanych od strony ulicy): główna kalenica równoległa do ulicy, – spełniono główna kalenica równoległa do ul. Majkowskiego.

e) Wielkość pokrycia działki zabudową* — max. 50 % powierzchni działki. – spełniono, pow. zabudowy budynków ist. = 4325,55 m², pow. budynku projektowanego = 957,52 m² co daje łączną powierzchnię 5 283,07 m², powierzchnia działki znajdującą się w liniach rozgraniczających teren przeznaczony pod zabudowę = 27240.95 m², zatem wielkość pokrycia wynosi 5283,07 / 27240.95 = 19,39 %

f) Powierzchnia biologicznie czynna* - min. 20 % powierzchni działki. – spełniono, łączna pow. biologicznie czynna wynosi 8 420,57 m² / 28 054 m² = 30,01 %

g) Dopuszcza się lokalizację obiektów i sieci infrastruktury technicznej – spełniono zaprojektowano infrastrukturę podziemną.

3) ZASADY OCHRONY I KSZTAŁTOWANIA ŁADU PRZESTRZENNEGO:

a) Tereny usług publicznych (UP) należą do przestrzeni publicznych: do projektów budowlanych dołączyć projekt małej architektury oraz projekt urządzenia zieleni – spełniono projekt zagospodarowania w swym zakresie obejmuje elementy małej architektury oraz urządzenie zieleni, rozwiązania szczegółowe będą wskazane w projekcie technicznym projektu budowlanego.

4) ZASADY I WARUNKI SCALANIA I PODZIAŁU NIERUCHOMOŚCI: - nie dotyczy.

5) ZASADY OCHRONY ŚRODOWISKA, PRZYRODY I KRAJOBRAZU KULTUROWEGO:

a) Zakaz likwidacji zadrzewionych skarp (nie dotyczy dróg, ulic i rowów), - nie dotyczy

b) na terenach podmokłych nie należy zmieniać stosunków wodnych, nie dotyczy melioracji w rozumieniu art. 70 ust. 1 ustawy z dnia 18 lipca 2001r. Prawo wodne, - nie dotyczy

c) na terenach przeznaczonych pod zabudowę linie telekomunikacyjne elektroenergetyczne niskiego i średniego napięcia należy układać doziemnie, - spełniono, zasilanie obiektu zaprojektowano doziemnie.

d) wody opadowe lub roztopowe ujęte w systemy kanalizacyjne, pochodzące z powierzchni zanieczyszczonych wymagają oczyszczenia, zgodnie z przepisami odrębnymi – zaprojektowano miejsca postojowe wraz z drogą manewrową o powierzchni 268,01 m² o nawierzchni trawiastej, wody opadowe odprowadzone bezpośrednio na teren, Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U.137 poz. 984) dla parkingów o powierzchni poniżej 0,1ha nie wymaga się oczyszczania wód opadowych lub roztopowych wprowadzanych do ziemi.

e) na obszarach o spadkach powyżej 20% w trakcie budowy i po realizacji inwestycji należy zabezpieczyć skarpy przed procesami erozyjnymi i osuwaniem się mas ziemnych — do projektu budowlanego należy dołączyć projekt zabezpieczeń skarp. – spełniono nie projektuje się skarp o spadkach powyżej 20 %

6) ZASADY OCHRONY DZIEDZICTWA KULTUROWEGO I ZABYTKÓW ORAZ DÓBR KULTURY WSPÓŁCZESNEJ: - nie dotyczy

7) TERENY LUB OBIEKTY PODLEGAJĄCE OCHRONIE NA PODSTAWIE PRZEPISÓW ODREBNYCH:

a) Dopuszczalne poziomy hałasów w środowisku - regulują przepisy odrębne, w tym ustawa z dnia 27 czerwca 2001r "Prawo ochrony środowiska" (Dz.U. Nr 62, poz. 627 z 2001r. z późn. zmianami) oraz przepisy wykonawcze. – spełniono, projektowana hala sportowa wraz z urządzeniami nie generuje przekraczalnego progu hałasu w środowisku

8) ZASADY OBSŁUGI W ZAKRESIE KOMUNIKACJI:

a) Dojazd od ulic dojazdowych – spełniono, dojazd zapewniony istniejącymi zjazdami z ul. Majkowskiego.

b) Wymagania parkingowe - obowiązują warunki zawarte w §3 ust.5 pkt 2. – spełniono przy założeniu kryterium zgodnego z zapisami MPZP, zaprojektowano 14 miejsc postojowych.

c) Zakaz lokalizacji stałych miejsc postojowych, parkingów i garaży dla samochodów ciężarowych i autobusów. – spełniono, projekt nie przewiduje takich miejsc postojowych

9) ZASADY OBSŁUGI W ZAKRESIE INFRASTRUKTURY TECHNICZNEJ:

a) Obowiązują ustalenia zawarte w §3 ust.6 pkt 2. – spełniono, całość infrastruktury technicznej włączono od istniejącej, ogrzewanie obiektu zaprojektowano źródłem niskoemisyjnym (pompy ciepła), odpady do istniejących kontenerów z segregacją odpadów, kontenery oddalone od projektowanego obiektu do 70 m.

10) TYMCZASOWE ZAGOSPODAROWANIE, URZĄDZANIE I UŻYTKOWANIE TERENU: - nie dotyczy

11) STAWKA PROCENTOWA: - nie dotyczy

12) INFORMACJE I ZALECENIA:

a) Zaleca się urządzenie przyobiektowej zieleni o funkcjach estetycznych oraz zieleni o funkcjach izolacyjnych od strony ulic, - spełniono, zaprojektowano zieleń niską izolującą tereny od ulic

b) zaleca się stosowanie prostej bryły na planie prostokąta, tradycyjnych materiałów budowlanych (cegła, kamień, drewno) oraz stonowanej kolorystyki nawiązującej do lokalnej tradycji, - spełniono, zaprojektowana hala sportowa na planie prostokąta, wykończenie elewacji klasyczną wyprawą tynkarską z kolorystyką nawiązująca do istniejącego budynku.

c) dla obiektów projektowanych w sąsiedztwie istniejących budynków zaleca się przedstawienie w ramach projektu budowlanego co najmniej jednej elewacji (od strony ulicy) obiektu projektowanego na tle sąsiednich istniejących budynków, w dowolnej formie (kolażu, fotomontażu itp.) w skali co najmniej 1:200 – spełniono, wskazano elewację na tle istniejącego budynku hali sportowej.

7.2 czy działka lub teren, na którym jest projektowany obiekt budowlany, są wpisane do rejestru zabytków lub gminnej ewidencji zabytków lub czy zamierzenie budowlane lokalizowane jest na obszarze objętym ochroną konserwatorską,

Działka, na którym jest projektowany obiekt budowlany nie znajduje się w strefie konserwatorskiej, obiekty na działce nie są wpisane do ewidencji zabytków.

7.3 określające wpływ eksploatacji górniczej na działkę lub teren zamierzenia budowlanego - jeśli zamierzenie budowlane znajduje się w granicach terenu górniczego,

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

7.4 o charakterze, cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia w zakresie zgodnym z przepisami odrębnymi;

- Na terenie nie przewiduje się żadnych emitatorów zanieczyszczeń.

- Nie projektuje się urządzeń stanowiących ponadnormatywne źródło hałasu lub promieniowania szkodliwego dla zdrowia. Centrale wentylacyjne zaprojektowano nad zapleczem socjalnym w części technicznej nie generują hałasu.

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

- Projektowana hala sportowa nie powoduje zacięcia budynków na działkach sąsiednich.

Zaprojektowana Inwestycja zgodnie z § 3 ust.1 pkt 57 rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 10 września 2019. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko nie jest przedsięwzięciem mogąącym negatywnie oddziaływać na środowisko oraz w niej nie jest zadaniem o których mowa w zakazach zgodnie z ustawą o ochronie przyrody. Podczas realizacji inwestycji należy zapewnić oszczędne korzystanie z terenu. Realizacja inwestycji musi uwzględniać ochronę środowiska na obszarze prowadzenia prac, a w szczególności ochronę gleby, zieleni, naturalnego ukształtowania terenu oraz stosunków wodnych. Inwestycję należy realizować zgodnie z wymogami określonymi w przepisach w tym: MPiPS z 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (t.j. Dz.U.z 2003 r. Nr 169 poz.1650 z późn. zm.), ustawy z dnia 27.04.2001 r. Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz.U.z 2017 r. poz.519), ustawy z dnia 14.12.2012 r., ustawy od odpadach (t.j. Dz.U.z 2016 r.poz.1987 z późn. zm.), ustawy z dnia 18.07.2001 r. Prawo wodne (t.j. Dz.U.z 2015 poz.469 z późn. zm.). Powstały hałas na etapie realizacji z uwagi na krótki okres prac nie będzie oddziaływaniem mającym istotne znaczenie na środowisko naturalne. Wszystkie odpady podczas realizacji Inwestycji należy gromadzić selektywnie w przeznaczonych do tego celu pojemnikach, oraz przekazać uprawnionym podmiotom mającym stosowne uprawnienia. Projektowana Inwestycja nie jest zlokalizowana na obszarach wybrzeży, obszarach górskich, obszarach leśnych, obszarach wodno – błotnych, obszarach objętych ochroną, w tym strefach ochronnych ujęć wód i obszarach ochronnych zbiorników wód śródlądowych, obszarach, na których standardy jakości środowiska zostały przekroczone, obszarach przylegających do jezior, uzdrowiskach i obszarach ochrony uzdrowiskowej. przyrody. Etapy realizacji jak i późniejszej eksploatacji nie będą miały negatywnego wpływu na powyższe obszary.

Projektowana Inwestycja jest zgodna z celami określonymi w Ramowej Dyrektywie Wodnej, i nie stanowi negatywnego oddziaływania dla wód powierzchniowych. Przedsięwzięcie zarówno w fazie realizacji jak i eksploatacji nie będzie wpływało na zmiany klimatu. Bezpośrednie emisje gazów

cieplarnianych związanych z eksploatacją nie spowodują istotnych zmian w zakresie stężenia zanieczyszczeń.

Podczas realizacji jak i eksploatacji przedmiotowej Inwestycji brak jest oddziaływań mogących się kumulować w obszarze oddziaływania Inwestycji i obszarze bezpośrednio przyległym.

7.5 dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej, w szczególności o drogach pożarowych oraz przeciwpożarowym zaopatrzeniu w wodę, wraz z ich parametrami technicznymi;

Zewnętrzne zaopatrzenie wodne

Do zewnętrznego gaszenia pożaru zapotrzebowanie 20 dm³/s (dwa hydranty DN 80). Na istniejącej sieci wodociągowej, w odległości do 5,56 m od najbliższego narożnika budynku, znajduje się hydrant nadziemny DN 80 (ul. Majkowskiego) .Drugi hydrant DN 80 w odległości do 85 m od ochranianego budynku w ulicy J.Wybickiego. Miejsca lokalizacji hydrantów oznakowane będą znakami bezpieczeństwa wg PN-N-01256/4:1997.

Drogi pożarowe

Zgodnie z „Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych”

„5) *budynku niskiego:*

zawierającego strefę pożarową zakwalifikowaną do kategorii zagrożenia ludzi ZL III o powierzchni przekraczającej 1.000 m², obejmującą kondygnację nadziemną inną niż pierwsza

Droga pożarowa jest wymagana, droga pożarową jest ul. Majkowskiego .

9. Inne niezbędne dane wynikające ze specyfiki, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu budowlanego lub robót budowlanych

- nie występują

10 . Informacja o obszarze oddziaływania obiektu.

PODSTAWA PRAWNA.

Zgodnie z art. 3 ustawy Prawo Budowlane przez obszar oddziaływania obiektu należy rozumieć teren wyznaczony w otoczeniu obiektu budowlanego na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu, w tym zabudowy, tego terenu. W odniesieniu do przepisów odrębnych, w tym w szczególności:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane (Dz.U.2020.1333) z późn. zm.,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.2020.1608)
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 września 2019r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U.2019.1839)
- Ustawa z dnia 20 lipca 2017r. Prawo Wodne (Dz.U.2020.310)
- Ustawa o z dnia 21 marca 1985r O Drogach Publicznych (Dz. U.2020.470)
- Ustawa z dnia 23 lipca 2003r O Ochronie Zabytków i Opiece nad zabytkami (Dz.U.2020.282)
- Ustawa z dnia 27 marca 2003r O Planowaniu i Zagospodarowaniu Przestrzennym, (Dz. U. 2020.293)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007r w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz.U.2014.112)

a) Usytuowanie obiektów budowlanych:

Projektowany budynek usytuowany jest w odległości > 4.0m od granicy z sąsiednimi działkami budowlanymi. Budynek graniczy w najbliższym sąsiedztwie z działką drogową dz. nr 27/44 . Od najbliższej zabudowy mieszkaniowej oddalony 22,6 m. Obszar oddziaływania obiektu wykracza poza zakres nieruchomości z oddziaływaniem na działkę drogową 27/44

b) Ukształtowanie terenu inwestycji:

Nie projektuje się zmian w ukształtowaniu terenu mających wpływ na zmianę stosunków wodnych w obrębie projektowanej inwestycji i powodowanie zalewanie wodą opadową działek sąsiednich. Obszar oddziaływania obiektu znajduje się w obszarze inwestycji i nie przekracza granic nieruchomości.

c) Przesłanianie obiektów sąsiednich :

Lokalizacja projektowanych budynków spełnia wymagania §13 Rozporządzenia ministra infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (j.t. Dz.U. 2020 poz.1608).

d) Nasłonecznienie:

Lokalizacja projektowanego budynku spełnia wymagania §60 Rozporządzenia ministra infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Dz. U. 2020 poz. 1608).

Projektowany budynek jest odpowiednio nasłoneczniony. Projektowany budynek nie ogranicza nasłonecznienia budynków na działkach sąsiednich.

e) Komunikacja: Obszar inwestycji połączony jest z drogą publiczną, poprzez istniejący zjazd. Obszar oddziaływania obiektu znajduje się w obszarze inwestycji i nie przekracza granic nieruchomości.

f) Miejsca gromadzenia odpadów stałych. Odległość wydzielonego miejsca od budynków oraz granic sąsiednich nieruchomości jest zgodna z §23 Rozporządzenia ministra infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (t.j. Dz.U. 2020 poz.1608). Obszar oddziaływania obiektu znajduje się w obszarze inwestycji i nie przekracza granic nieruchomości.

g) Uzbrojenie techniczne terenu inwestycji

W ramach inwestycji planuje się wykonanie instalacji zewnętrznych: kanalizacji sanitarnej instalacji wodociągowej, instalacji wód opadowych oraz energetycznej. Miejsce włączenia, znajduje się na działce Inwestycji.

Obszar oddziaływania obiektu znajduje się w obszarze inwestycji i nie przekracza granic nieruchomości.

h) Emisja hałasu

Przegrody zewnętrzne projektowanego obiektu budowlanego oraz zamontowane urządzenia nie będą generowały uciążliwości akustycznych. Poziom hałasu na granicy nieruchomości nie będzie przekraczać parametrów określonych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz.U. 2014 poz. 112).

Obszar oddziaływania obiektu znajduje się w obszarze inwestycji i nie przekracza granic nieruchomości.

i) Emisja zanieczyszczeń

Projektowany obiekt nie będzie emitował zanieczyszczeń. Obszar oddziaływania znajduje się w obszarze inwestycji i nie przekracza granic nieruchomości.

ZASIĘG OBSZARU ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU.

Obszar oddziaływania obejmuje działki 27/44

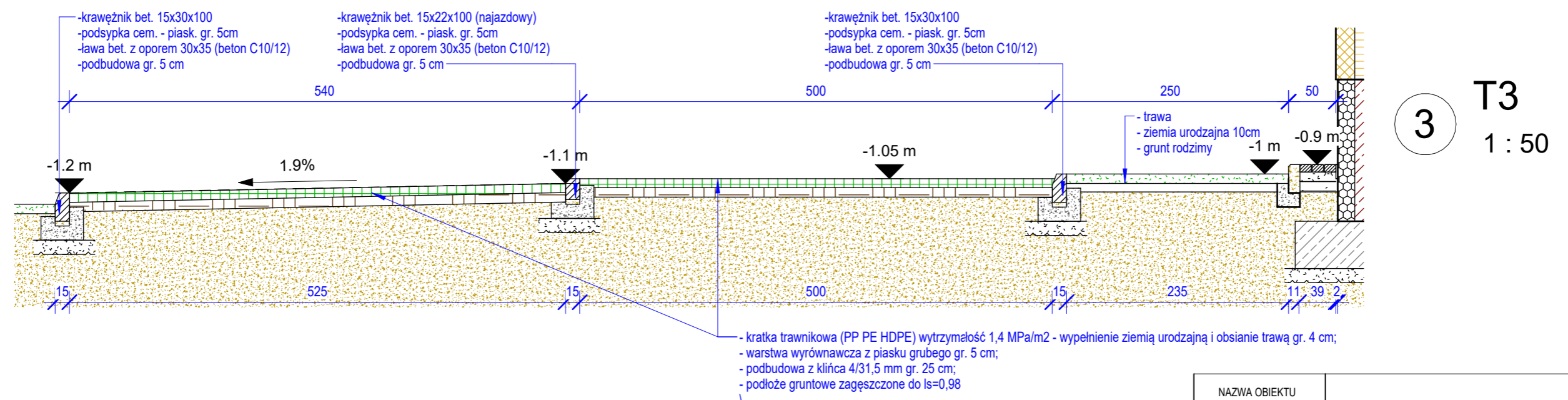
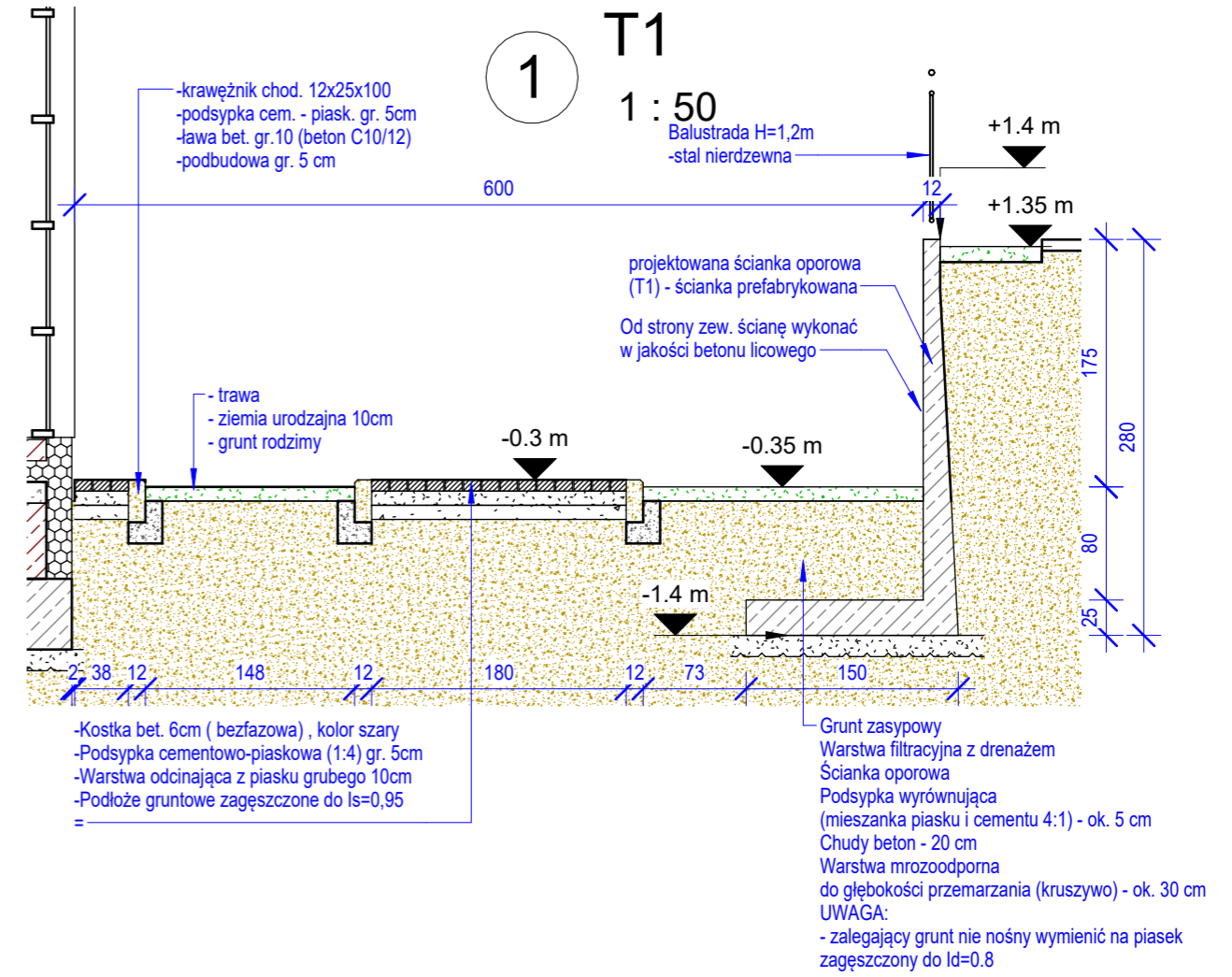
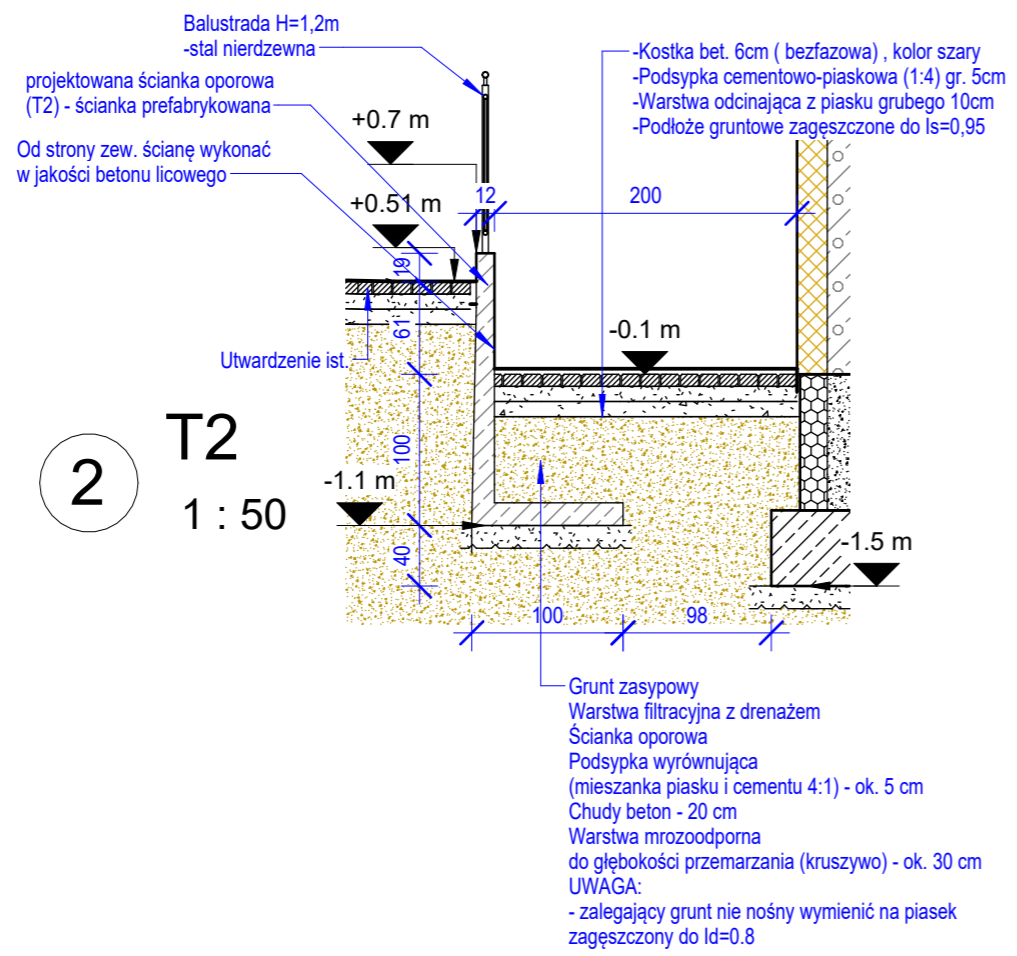
I. Część graficzna do projektu zagospodarowania

1. Projekt zagospodarowania terenu: rys. AT-1, Skala 1:500

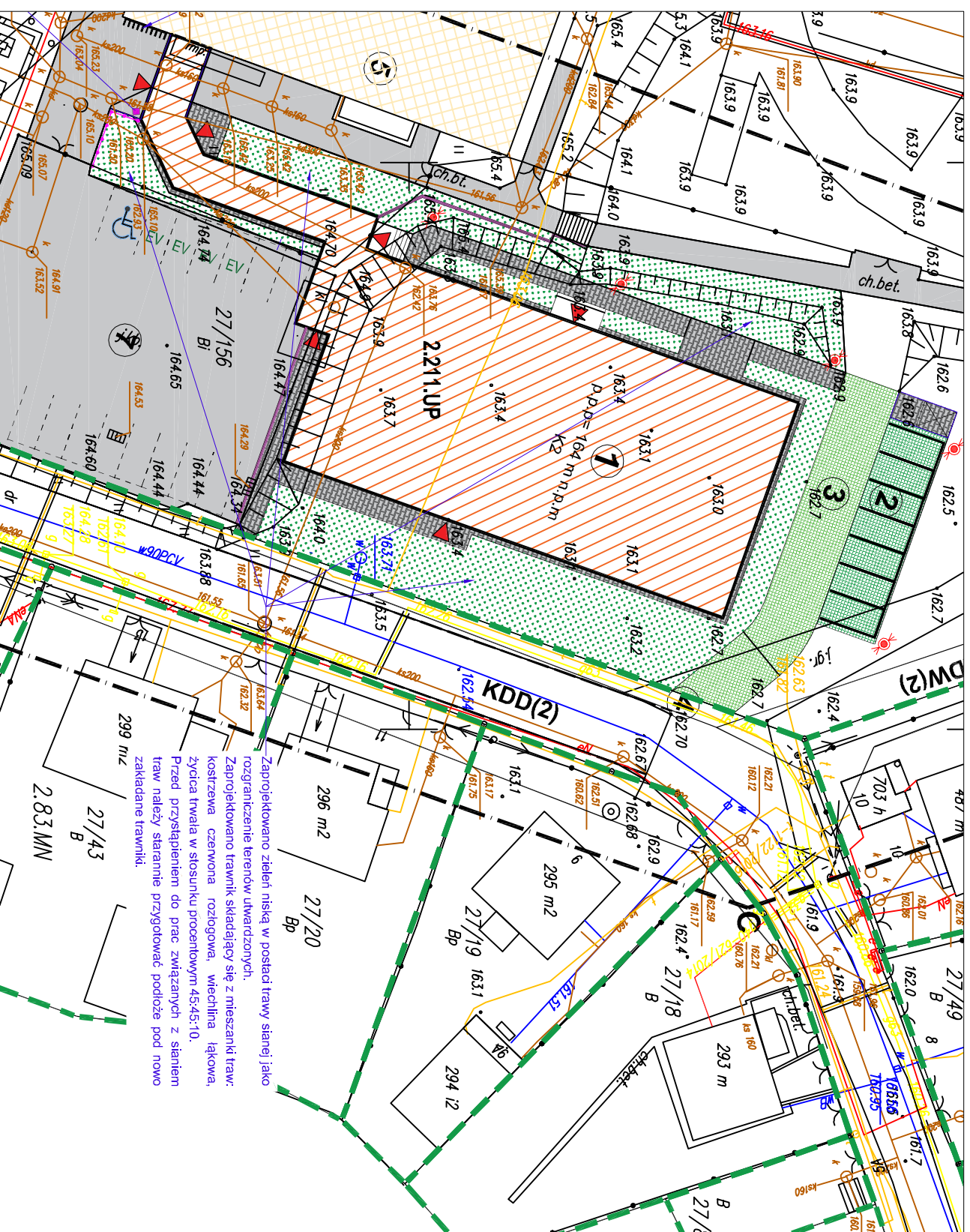
2. Przekroje terenowe: rys. AT-2, Skala 1:50/100

3. ŚCIANKI OPOROWE rys. AT-3, Skala 1:50/100

4. PROJEKT ZIELENI, MAŁEJ ARCHITEKTURY rys. AT-4, Skala 1:500



NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO	HALA SPORTOWA PRZY SP. W BOJANIE		
TYTUŁ RYSUNKU	PRZEKROJE TERENOWE		
IMIĘ I NAZWISKO PROJEKTANTA ARCH.	mgr inż. arch. Marcin Synowiec		
NUMER UPRAWNIENI BUDOWLANYCH	20/SLOKK/2012		
IMIĘ I NAZWISKO SPRAWDZAJĄCEGO. ARCH.	mgr inż. arch. Tadeusz Tylka		
NUMER UPRAWNIENI BUDOWLANYCH	NN-8345/474/81		
OPRACOWAŁ	inż. Dawid Młodrzyk		
Nr rys.	AT-2	Skala:	1 : 50
		DATA SPORZĄDZENIA RYS.	10.05.2024
			Str.



Zaprojektowano zieleni niską w postaci trawy sianej jako ograniczenie terenów utwardzonych.
 Zaprojektowano trawnik składający się z mieszanki traw: kостреwa czerwona rozłogowa, wiechlina iąkwowa, żywieca twała w stosunku procentowym 45:45:10.
 Przed przystąpieniem do prac związanych z stanieniem traw należy starannie przygotować podłoże pod nowo zakładane trawniki.

1. PROJEKTOWANA HALA SPORTOWA

2. PROJEKTOWANE MIEJSCA POSTOJOWE
 - geokrata obita trawą

3. PRZESTRZEŃ MANEWROWA
 - geokrata obita trawą

4. ISTNIEJĄCY WJAZD NA DZIAŁKĘ

5. BUDYNEK ISTNIEJĄCY - HALA SPORTOWA

6. BUDYNEK ISTNIEJĄCY - SZKOŁA

7. ISTNIEJĄCE MIEJSCA POSTOJOWE

PROJEKTOWANE CHODNIKI (opaski)
 - kostka bet. 6cm

PROJEKTOWANA ZIELEŃ (trawnik)

PROJEKTOWANE WEJŚCIA DO BUDYNKU
 Lp. PROJEKTOWANE LATARNIE PARKOWE - H=6m
 KS-PROJEKTOWANE KOSZE NA ŚMIECI
 PROJEKTOWANY STOJAK NA ROWERY (10 stanowisk)

PROJEKTOWANE OGRODZENIE

GRANICE DZIAŁKI
 ABCDEFG - OBSZAR OPRACOWANIA

UTWARDZENIA ISTNIEJĄCE

NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO
**BUDOWA HALI SPORTOWEJ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU
 ORAZ URZĄDZENIAMI BUDOWLANymi W GODZISZEWIE**

TYTUŁ RYSUNKU
**PROJEKT ZIELENI, MAŁEJ
 ARCHITEKTURY**

IMIĘ NAZWIŚKO PROJEKTANTA, ARCH. BUDOWLANICH	mgr inż. arch. Marcin Synowiec
NUMER UPRAWIENI BUDOWLANICH	20/SLOKK2012
IMIĘ NAZWIŚKO PROJEKTANTA, SPRAW. ARCH. BUDOWLANICH	mgr inż. arch. Tadeusz Tyjka
NUMER UPRAWIENI BUDOWLANICH	Nr upr.: NN-8345/474/81
OPRACOWAŁ	inż. Dawid Molitryk
Nr rys.	A-1
Skala	1 : 500
DATA SPORZĄDZENIA RYS.	10.05.2024
Str.	