

USŁUGI PROJEKTOWE PIOTR BOGUSZ
UL. 3 MAJA 18/8, 20-078 LUBLIN
tel. 697 241 939, e-mail: projektpiotrbogusz@gmail.com

PROJEKT TECHNICZNY

BUDYNEK ŚWIETLICY WIEJSKIEJ, KAT. IX, ZEWNĘTRZNA INSTALACJA KANALIZACJI
SANITARNEJ, ZBIORNIK BEZODPŁYWOWY NA NIECZYSTOŚCI CIEKŁE, ZEWNĘTRZNA
INSTALACJA WODOCIĄGOWA, ZEWNĘTRZNA INSTALACJA ELEKTRYCZNA Z LATARNIAMI
OŚWIETLENIOWYMI ORAZ OBIEKTY MAŁEJ ARCHITEKTURY

PROJEKT INDYWIDUALNY

INWESTOR:	GMINA MICHÓW
ADRES INWESTORA:	UL. RYNEK I 16, 21-140 MICHÓW
ADRES BUDOWY:	WĘGIELCE, GM. MICHÓW
NR EWIDENCYJNY DZIAŁKI:	67
OBRĘB EWIDENCYJNY:	060808_2.0025 WĘGIELCE
JEDNOSTKA EWIDENCYJNA:	060808_2 MICHÓW

Oświadczamy, jako projektanci, że niniejszy projekt techniczny został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej, projektem zagospodarowania terenu oraz projektem architektoniczno-budowlanym. Podstawa prawna oświadczenia: art. 34 ust.3d pkt 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2021r., poz. 2351 z późn. zm.) oraz przepisy wykonawcze.

ARCHITEKTURA PROJEKTANT	Stanisław Oniszczyk upr. bud. nr 2410/Lb/94 w specjalności architektonicznej	
ARCHITEKTURA SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. arch. Marta Bogusz upr. bud. nr 245/LBOKK/2019 w specjalności architektonicznej	
KONSTRUKCJA PROJEKTANT	mgr inż. Piotr Bogusz upr. bud. nr LUB/0130/PWBKb/16 w specjalności konstrukcyjno-budowlanej	
KONSTRUKCJA SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Damian Kosior upr. bud. nr LUB/0163/PWBKb/17 w specjalności konstrukcyjno-budowlanej	
INSTALACJE SANITARNE PROJEKTANT	inż. Stanisław Ochmiński upr. bud. nr 1719/Lb/82 w specjalności instalacyjno-inżynierskiej	
INSTALACJE SANITARNE SPRAWDZAJĄCY	Andrzej Kasperek upr. bud. nr 1163/Lb/90, 2194/Lb/93 w specjalności instalacyjno-inżynierskiej	
INSTALACJE ELEKTRYCZNE PROJEKTANT	mgr inż. Andrzej Pawluk upr. bud. nr LUB/0034/PBE/19 w specjalności instalacyjnej	
INSTALACJE ELEKTRYCZNE SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Sławomir Socha upr. bud. nr LUB/0363/PWBE/17 w specjalności instalacyjnej	
INSTALACJE TELEKOMUNIKACYJNE PROJEKTANT	mgr inż. Paweł Pawłowski upr. bud. nr LUB/0338/PWBT/17 w specjalności instalacyjnej	
INSTALACJE TELEKOMUNIKACYJNE SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Piotr Jaworski upr. bud. nr LUB/0337/PWBT/17 w specjalności instalacyjnej	

LUBLIN, 21 LISTOPADA 2022

SPIS TREŚCI

TOM II

PROJEKT TECHNICZNY:

1. STRONA TYTUŁOWA	1
2. SPIS TREŚCI	2
3. ARCHITEKTURA	3
4. KONSTRUKCJA	22
5. INSTALACJE SANITARNE	40
6. INSTALACJE ELEKTRYCZNE	54
7. INSTALACJE TELEKOMUNIKACYJNE	74
8. PROJEKTOWANA CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA	79
9. UPRAWNIENIA	84

PROJEKT TECHNICZNY - ARCHITEKTURA

BUDYNEK ŚWIETLICY WIEJSKIEJ, KAT. IX, ZEWNĘTRZNA INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ, ZBIORNIK BEZODPŁYWOWY NA NIECZYSTOŚCI CIEKŁE, ZEWNĘTRZNA INSTALACJA WODOCIĄGOWA, ZEWNĘTRZNA INSTALACJA ELEKTRYCZNA Z LATARNIAMI OŚWIETLENIOWYMI ORAZ OBIEKTY MAŁEJ ARCHITEKTURY

PROJEKT INDYWIDUALNY

INWESTOR:	GMINA MICHÓW
ADRES INWESTORA:	UL. RYNEK I 16, 21-140 MICHÓW
ADRES BUDOWY:	WĘGIELCE, GM. MICHÓW
NR EWIDENCYJNY DZIAŁKI:	67
OBRĘB EWIDENCYJNY:	060808_2.0025 WĘGIELCE
JEDNOSTKA EWIDENCYJNA:	060808_2 MICHÓW

SPIS TREŚCI:

STRONA TYTUŁOWA + SPIS TREŚCI

OPIS TECHNICZNY

RYSUNKI:

ZT-1 PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU DO PROJEKTU TECHNICZNEGO

A.01 RZUT PARTERU

A.02 RZUT DACHU

A.03 PRZEKRÓJ A-A

A.04 ELEWACJE

A.05 ELEWACJE

A.06 ZESTAWIENIE STOLARKI OKIENNEJ I DRZWIOWEJ

A.07 ARANŻACJA WNĘTRZ – POM. HIGIENICZNO-SANITARNE

A.08 ARANŻACJA WNĘTRZ – ZAPLECZE KUCHENNE

ARCHITEKTURA PROJEKTANT	Stanisław Oniszczyk upr. bud. nr 2410/Lb/94 w specjalności architektonicznej	
ARCHITEKTURA SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. arch. Marta Bogusz upr. bud. nr 245/LBOKK/2019 w specjalności architektonicznej	
LUBLIN, 21 LISTOPADA 2022		

OPIS ARCHITEKTURY DO PROJEKTU TECHNICZNEGO

BUDYNEK ŚWIETLICY WIEJSKIEJ, DZ. NR 67, OBRĘB 0025 WĘGIELCE, GMINA MICHÓW

PODSTAWA PRAWNA:

- Wypis i wyrys z Miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Michów, znak PP.6727.282.2022, z dnia 08.09.2022 roku.
- Aktualna mapa do celów projektowych w skali 1:500.
- Obowiązujące przepisy i normy budowlane, a w szczególności:
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (t.j. Dz. U. z 2022 r., poz. 1225) zwane dalej „warunkami technicznymi”.
 - Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2021r., poz. 2351 z późn. zm.).
 - Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2020r., poz. 1609 z późn. zm.).
 - Normy Europejskie do projektowania konstrukcji – Eurokody.

ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO-MATERIAŁOWE WEWNĘTRZNYCH I ZEWNĘTRZNYCH PRZEGRÓD BUDOWLANYCH

FUNDAMENTY

Ławy i stopy fundamentowe betonowe ze zbrojeniem konstrukcyjnym.

ŚCIANY FUNDAMENTOWE

Ściany fundamentowe grubości 24cm zaprojektowano z bloczków betonowych B15 na zaprawie cementowej 5,0MPa z termoizolacją od strony zewnętrznej z polistyrenu XPS grubości 10cm. Ścianę izolować obustronnie przeciwwilgociowo dyspersyjną masą asfaltowo-kauczukową. Płyty termoizolacyjne mocowane będą do ściany – do poziomego gruntu - wyłącznie przez klejenie. Termoizolację od zewnątrz zabezpieczyć folią PE.

ŚCIANY ZEWNĘTRZNE

Ściany zewnętrzne zaprojektowano z bloczków betonu komórkowego odmiany 500 o wytrzymałości na ściskanie min. 2,5MPa, grubości 24cm, na cienkospoinowej zaprawie klejowej z termoizolacją ze styropianu grubości 20cm. Płyty termoizolacyjne mocowane będą do ściany na zaprawę klejową, dodatkowo kotwione na kołki dyblujące z tworzywa sztucznego. Warstwę elewacyjną zaprojektowano jako tynk strukturalny cienkowarstwowy na siatce zatapiaanej w kleju w jednym z dostępnych systemów dociepleń. Wykończenie ścian od wewnątrz z tynku cementowo-wapiennego kategorii III, gr. 1,5cm. Zaleca się zastosować zbrojenie w ostatniej spoinie pod oknami parteru np. Murfor.

ŚCIANY SZCZYTOWE I PODBITKI

Ściany szczytowe zaprojektowano w konstrukcji szkieletowej drewnianej z desek 4,5x12cm, w rozstawie co 62,5cm. Do konstrukcji zamontowane zostaną przedłużki drewniane 2,5x15x30cm w rozstawie co 1m, do których zamontowany zostanie pionowy ruszt z łąt 45x45mm. Wykończenie ścian szczytowych oraz podbitki okapów zaprojektowano z deski elewacyjnej, impregnowanej ciśnieniowo gr. min. 15mm. Na połączeniu elewacji z BSO i z deski zaprojektowano okapnik. Konstrukcja więźby dachowej nad wejściem głównym i nad tarasem – widoczna, malowana w kolorze podbitek.

ŚCIANY WEWNĘTRZNE

Ściany wewnętrzne zaprojektowano z bloczków betonu komórkowego odmiany 500 o wytrzymałości

na ściskanie min. 2,5MPa, grubości 12cm dla ścian działowych.

Ściany działowe łączyć ze ścianami konstrukcyjnymi systemowymi łącznikami ze stali nierdzewnej np. LP30. Ścianki działowe murować na warstwie papy termozgrzewalnej. Wykończenie ścian z tynku cementowo-wapiennego kategorii III, gr. 1,5cm.

Na ścianie działowej pomiędzy salą świetlicy a pozostałymi pomieszczeniami zaprojektowano termoizolację ze styropianu gr. 10cm. Warstwę wykończeniową zaprojektowano jako tynk strukturalny cienkowarstwowy na siatce zatapianej w kleju w jednym z dostępnych systemów dociepleń.

ŚCIANY SYSTEMOWE

W pomieszczeniu 0.4 zaprojektowano ścianę systemową z płyt HPL o wysokości co najmniej 2m i przeszwitę nad podłogą 0,15m, wydzielającą kabinę z miską ustępową. W ścianie przewidziano drzwi o szerokości w świetle min. 80cm.

TRZPIENIE, WIENCE, NADPROŻA

Geometrię oraz zbrojenie trzpień, wieńców i nadproży żelbetowych monolitycznych przyjąć zgodnie z częścią konstrukcyjną. Oparcie nadproży na murze minimum 25cm.

DACH

Więźba dachowa drewniana zaprojektowana w konstrukcji wiązarowej, z drewna klasy C24, z pokryciem z blachy płaskiej na deskowaniu pełnym. Dach dwuspadowy, o nachyleniu połaci pod kątem 25°. Przekroje elementów drewnianych przyjąć zgodnie z rysunkami konstrukcyjnymi. Dach zaprojektowano jako wentylowany z wlotami powietrza pod okapem i wylotami w kalenicy.

Wszystkie elementy drewniane poddane zostaną impregnacji środkami ogniochronnymi, preparatami zabezpieczającymi przed korozją biologiczną i szkodnikami technicznymi drewna.

PODŁOGA NA GRUNCIE

Zaprojektowano podłogę na gruncie z betonu podkładowego C8/10 gr. min 10cm. Z podłoża należy usunąć wierzchnią warstwę gruntu – humus. Wykop należy zasypywać warstwami pospółki różnoziarnistej o grubości max 30cm i zagęszczać. Wszystkie warstwy należy zagęszczać do uzyskania wskaźnika zagęszczenia $I_s > 0,98$. Na betonie podkładowym wykonać izolację przeciwwilgociową oraz termiczną.

POSADZKI

Rodzaje wykończenia posadzek opisane zostały na rzutach kondygnacji. Posadzki z betonu należy zdylatować po obrysie oraz w progach drzwi na powierzchnie mniejsze niż 36m² o boku mniejszym od 6m.

TARASY, UTWARDZENIA

Nawierzchnie schodów zewnętrznych, tarasu oraz opaski wokół budynku zaprojektowano z kostki betonowej gr.6cm na podbudowie piaskowej stabilizowanej cementem. Należy zapewnić spadek poprzeczny 1% od strony ścian budynku, w celu odprowadzenia wody opadowej.

KOMINY

Kominy wentylacyjne zaprojektowano w jednym z dostępnych na rynku systemów kominowych. Powyżej sufitu kominy obłożyć termoizolacją ze styropianu gr. 5cm. Wykończenie kominów powyżej połaci dachowych w systemie BSO. Na kominie wykonać obróbkę z blachy stalowej ocynkowanej, powlekanej.

IZOLACJE

Izolacja przeciwwilgociowa wierzchu ławy fundamentowej oraz wierzchu ściany fundamentowej, pozioma – papa termozgrzewalna.

Izolacja wierzchu ławy fundamentowej w miejscu rdzeni żelbetowych, pozioma – mikrozaprawa wodoszczelna np. IZOCHAN EKO 1K.

Uwaga: Izolacja z papy nie może przechodzić przez rdzeń żelbetowy! W obrębie rdzenia wykonać izolację z mikrozaprawy na bazie cementu tak aby możliwe było połączenie obu izolacji na zakład min. 20cm.

Izolacja przeciwwilgociowa pionowa ścian fundamentowych obustronnie – dyspersyjna masa asfaltowo-kauczukowa.

Warstwa osłonowa termoizolacji ściany fundamentowej do poziomu gruntu – folia PE 0,2mm.

Izolacja cokołu do wysokości 30cm – tynk mozaikowy.

Izolacja przeciwwilgociowa na betonie podkładowym - 1x folia PE gr. 0,5mm.

Izolacja termiczna podłogi na gruncie - styropian EPS 100-038 gr. 3x5cm.

Izolacja termiczna ścian fundamentowych – polistyren XPS gr. 10cm.

Izolacja termiczna ścian w części cokołowej – styropian EPS 70-038 gr. 15cm.

Izolacja termiczna ścian zewnętrznych – styropian EPS 70-038 gr. 20cm.

Izolacja termiczna dachu – wełna mineralna ($\lambda=0,035$) gr. 20+10cm.

Paroizolacja pod termoizolacją sufitu – folia paroizolacyjna.

Izolacja technologiczna podłóg – folia PE gr. 0,2mm układana na zakład suchy 25cm.

Izolacja przeciwwilgociowa i wiatrochronna dachu – membrana dachowa wysokoparoprzepuszczalna.

Szczegółowy układ warstw zgodnie z rysunkami i wytycznymi dostawców. Zachować odpowiednie wykonanie warstw (stosując np. zakłady) zgodnie z wytycznymi producenta danej technologii oraz sztuki budowlanej.

POKRYCIE DACHU

Pokrycie dachu zaprojektowano z blachy stalowej płaskiej na rąbek stojący. Rynny i rury spustowe zaprojektowano jako systemowe z blachy stalowej powlekanej. Obróbki blacharskie wykonać z blachy stalowej ocynkowanej powlekanej.

STOLARKA BUDOWLANA

Stolarka okienna z PVC o współczynniku przenikania ciepła max. $U=0,9$ W/m²K. Drzwi wewnętrzne typowe, płytowe. Drzwi zewnętrzne oraz wewnętrzne pomiędzy salą świetlicy a resztą budynku - o współczynniku przenikania ciepła max. $U=1,1$ W/m²K. Wymiary okien i drzwi wg zestawienie stolarki budowlanej.

TYNKI

Elewacje budynku zaprojektowano w wykonaniu jako tynk strukturalny cienkowarstwowy na siatce zatapianej w kleju do warstwy termoizolacyjnej w systemie BSO. Ściany cokołu do wysokości min. 30cm – tynk mozaikowy. Tynki wewnętrzne ścian zaprojektowano jako zwykłe cementowo - wapienne kategorii III. Sufity nad parterem zaprojektowano z płyt gipsowo-kartonowych gr. 1,25mm na ruszcie metalowym. W pomieszczeniach narażonych na działanie wilgoci (zaplecze kuchenne, pomieszczenia porządkowe i sanitarne) stosować płyty wodoodporne.

POZOSTAŁE

Parapety zewnętrzne z blachy stalowej płaskiej powlekanej w kolorze obróbek blacharskich.

Przy wejściu głównym wykonać wycieraczkę ze stali ocynkowanej o wymiarach 1,0x0,5m wpuszczoną w kostkę.

Okiennice z drewna, deskowe w ramie, malowane w kolorze podbitek okapów.
Parapety wewnętrzne z konglomeratu, w kolorze białym.

TECHNOLOGIA, WKOŃCZENIE I WYPOSAŻENIE POMIESZCZEŃ

Obiekt użytkowany będzie jako świetlica wiejska – świadcząca usługi z zakresu kultury. Obiekt użytkowany będzie okazjonalnie w ramach spotkań lokalnej społeczności np. zebrania wiejskie, zajęcia kulinarne, plastyczne, muzyczne, teatralne, imprezy okolicznościowe, spotkania kół wiejskich. Spotkania i imprezy obsługiwane będą przez organizatorów bez zatrudniania dodatkowych pracowników.

Pomieszczenia mają wysokość min. 3,0. Pomieszczenie 0.2 ma wysokość min. 2,5m. W budynku nie będą występowały czynniki uciążliwe lub szkodliwe dla zdrowia. W budynku jednocześnie nie będzie przebywało więcej niż 36 osób.

0.1 SALA ŚWIETLICY

Podłoga z płytek gresowych antypoślizgowych R10, zmywalna i nienasiąkliwa z cokolikiem obwodowym wysokości 8cm.

Sufity i ściany malowane farbami lateksowymi. Ściana do wysokości 1,6m malowana farbą lateksową o najwyższej klasie odporności na zmywanie i szorowanie na mokro – klasa 1 wg PN-EN 13300.

Wypożażenie:

- dwa wieszaki ściennie na ubrania wierzchnie (możliwość zawieszenia min. 36 sztuk odzieży),
- dwie szafy zamykane na klucz z półkami przeznaczona do ogólnego użytku (składowanie np. zastawy stołowej itp.) o wymiarach min.: szerokości 80cm, głębokość 40cm, wysokość 180cm,
- 6 stołów o wymiarach min.: szerokości 80cm, długość 160cm, wysokość 80cm, konstrukcja stalowa, malowana proszkowo, blaty z płyty laminowanej,
- 36 krzeseł, konstrukcja stalowa, siedzisko i oparcie z materiału łatwo zmywalnego;

0.2 WC PRZEZNACZONE DLA KOBIET ORAZ OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH

Podłoga z płytek gresowych antypoślizgowych R10, zmywalna i nienasiąkliwa.

Sufity i ściany malowane farbami lateksowymi. Ściana do wysokości 2,1m wykończona glazurą dającą powierzchnię zmywalną i odporną na działanie wilgoci.

Wypożażenie:

- miska ustępowa ceramiczna biała, wolnostojąca z deską sedesową PVC – dostosowana do osób niepełnosprawnych oraz uchwyty: stały oraz ruchomy;
- umywalka wisząca, ceramiczna, biała, dostosowana do osób niepełnosprawnych oraz dwa uchwyty stałe;
- dozownik mydła w płynie;
- uchwyt na papier toaletowy;
- kosz na śmieci łazienkowy;
- szczotka toaletowa wisząca;
- podajnik ręczników papierowych;
- lustro wklejone o wym. min. 60x90cm.

0.3 PRZEDSIÓNEK WC

Podłoga z płytek gresowych antypoślizgowych R10, zmywalna i nienasiąkliwa.

Sufity i ściany malowane farbami lateksowymi. Ściana do wysokości 2,1m wykończona glazurą dającą powierzchnię zmywalną i odporną na działanie wilgoci.

Wypożażenie:

- umywalka wisząca, ceramiczna, biała;

- dozownik mydła w płynie;
- kosz na śmieci łazienkowy;
- podajnik ręczników papierowych;
- lustro wklejone o wym. min. 60x90cm.

0.4 WC PRZEZNACZONE DLA MĘŻCZYZN

Podłoga z płytek gresowych antypoślizgowych R10, zmywalna i nienasiąkliwa.

Sufity i ściany malowane farbami lateksowymi. Ściana do wysokości 2,1m wykończona glazurą dającą powierzchnię zmywalną i odporną na działanie wilgoci.

Wyposażenie:

- miska ustępowa ceramiczna biała, wolnostojąca z deską sedesową PVC;
- uchwyt na papier toaletowy;
- kosz na śmieci łazienkowy;
- szczotka toaletowa wisząca;
- pisuar ceramiczny biały;
- zawór czerpalny ze złączką do węża;
- kratka ściekowa podłogowa z syfonem, ze stali nierdzewnej;

0.5 POMIESZCZENIE PORZĄDKOWE

Podłoga z płytek gresowych antypoślizgowych R10, zmywalna i nienasiąkliwa z cokolikiem obwodowym wysokości 8cm.

Sufity i ściany malowane farbami lateksowymi. Ściana do wysokości 1,6m malowana farbą lateksową o najwyższej klasie odporności na zmywanie i szorowanie na mokro – klasa 1 wg PN-EN 13300.

Nad zlewem wykonany fartuch z glazury o wysokości 50cm.

Wyposażenie:

- niski zlew ze stali nierdzewnej o wymiarach min. 40x40x24cm,
- zawór czerpalny ze złączką do węża;
- kratka ściekowa podłogowa z syfonem, ze stali nierdzewnej;
- szafka metalowa z półkami na środki czystości zamykana na zamek patentowy, o wymiarach min. 40x40x180cm, malowana proszkowo w kolorze białym

0.6 ZAPLECZE KUCHENNE

Podłoga z płytek gresowych antypoślizgowych R10, zmywalna i nienasiąkliwa z cokolikiem obwodowym wysokości 8cm.

Sufity i ściany malowane farbami lateksowymi. Ściana do wysokości 1,6m malowana farbą lateksową o najwyższej klasie odporności na zmywanie i szorowanie na mokro – klasa 1 wg PN-EN 13300.

Za zlewozmywakiem i kuchenką zaprojektowano fartuch z glazury o wysokości 50cm.

Wyposażenie:

- meble kuchenne wg aranżacji wnętrza;
- umywalka ceramiczna biała wpuszczana w blat, z armaturą, do mycia rąk;
- podajnik ręczników papierowych;
- dozownik mydła w płynie;
- zmywarka do naczyń szerokości max. 60cm;
- dwie lodówki-zamrażarki szerokości max. 60cm;
- piekarnik z płytą indukcyjną;
- zlewozmywak dwukomorowy z ociekaczem;
- okap kuchenny;

ZAGOSPODAROWANIE TERENU

UTWARDZENIA NAWIERZCHNI

Utwardzenia kratką parkingową typu ecoraster z wypełnieniem kruszywem – dla ruchu kołowego:

- 3 miejsca parkingowe o wymiarach min. 2,5x5m oraz dojście do nich o szerokości min. 1,5m.

Warstwy:

- kratka typu ecoraster wys. 5cm wypełniona kruszywem;
- warstwa wyrównująca gr. 2cm, żwirek 2/5mm;
- podbudowa 25cm - kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie: tłuczeń 31,5/63mm + kliniec 16/31,5mm;
- warstwa niwelacyjna do głębokości gruntu rodzimego, z zagęszczonej pospółki ze spadkiem 1-1,5%, gr. średnia 10cm;

Utwardzenie kostką betonową – dla ruchu kołowego:

- 1 miejsce parkingowe dla osób niepełnosprawnych o wymiarach min. 3,6x5m.

- wjazd na działkę o szerokości 4,5m – do bramy.

Warstwy:

- kostka betonowa gr. 6cm
- podsypka gr. 3cm, mieszanka cementowo-piaskowa 1:4
- podbudowa warstwa II gr. 10cm - kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie 0/31,5mm
- podbudowa warstwa I gr. 25cm - kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie: tłuczeń 31,5/63mm + kliniec 16/31,5mm
- warstwa niwelacyjna do głębokości gruntu rodzimego, z zagęszczonej pospółki ze spadkiem 1-1,5%, gr. średnia 10cm;

Utwardzenie kostką betonową – dla ruchu pieszego:

- dojście do budynku od bramy o szerokości min. 3m z miejscowymi poszerzeniami pod śmietniki i elementy małej architektury;
- opaska wokół budynku, tarasy.

Warstwy:

- kostka betonowa gr. 6cm
- podsypka gr. 3cm, mieszanka cementowo-piaskowa 1:4
- podbudowa warstwa gr. 15cm - kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie 0/31,5mm
- warstwa niwelacyjna do głębokości gruntu rodzimego, z zagęszczonej pospółki ze spadkiem 1-1,5%, gr. średnia 10cm;

Utwardzenia wykonane zostaną ze spadkiem od strony obiektu w celu odprowadzenia wód opadowych na obszar działki inwestora, nie powodując zalewania sąsiednich nieruchomości – utwardzenia wg projektu zagospodarowania terenu. Utwardzenia wykonane zostaną ze spadkami poprzecznymi nie większymi niż 1% i podłużnymi nie większymi niż 6%.

NASADZENIA

Wzdłuż dojścia do budynku zaprojektowano nasadzenia zieleni średnio wysokiej w ilości 12 szt. – krzewy ozdobne np. czarny bez, dereń ozdobna, katalpa.

ELEMENTY MAŁEJ ARCHITEKTURY

ŁAWKI ZEWNĘTRZNE

Element odporny na zmiany pogodowe i wandalizm, przeznaczony do długotrwałego użytkowania. Konstrukcja drewniano-metalowa, odpowiednio zabezpieczona przed czynnikami atmosferycznymi min. drewno impregnowane, elementy metalowe malowane proszkowo. Siedzisko i oparcie z desek drewnianych, nogi stalowe lub żeliwne. Wymiary: długość min. 170cm, wysokość siedziska 40-42cm, z oparciem min. 75cm.

Dwie ławki przy ciągu pieszym mocowane do podłoża na stałe (np. do stóp betonowych) z możliwością demontażu ławek w sezonie zimowym.

Dwie ławki na tarasie, wolno stojące.

KOSZ NA ŚMIECI

Konstrukcja nośna z rury stalowej. Konstrukcja pojemnika z blachy perforowanej. Kosz siatkowy opcjonalnie wyposażony we wkład z blachy ocynkowanej. Konstrukcja stalowa, zabezpieczona antykorozyjnie przez np. ocynkowanie i malowanie proszkowe. Pojemnik o objętości 35 – 50l. Wysokość kosza min. 80cm, średnica wkładu 30cm. Montaż na stopie fundamentowej.

TABLICA INFORMACYJNA

Konstrukcja metalowa. Plansza o wymiarach min. 70x70cm, podpory z rury stalowej. Wysokość tablicy min. 170cm. Konstrukcja odpowiednio zabezpieczona przed czynnikami atmosferycznymi min. elementy ocynkowane i malowane proszkowo. Montaż na stopach fundamentowych.

STOJAK NA ROWERY

Stojak na minimum pięć rowerów. Element odporny na zmiany pogodowe i wandalizm, przeznaczony do długotrwałego użytkowania, montaż na stopach fundamentowych. Konstrukcja stalowa, zabezpieczona antykorozyjnie przez np. cynkowanie, malowanie proszkowe. Wymiary: wysokość min. 35cm, długość min. 150cm, szerokość min. 40cm.

DONICE OGRODOWE

Donice z betonu architektonicznego. Mrozo odporne, impregnowane. Dwie donice o wymiarach min. 150x50x50cm przy ciągu pieszym oraz dwie o wymiarach min. 100x50x40cm przy budynku.

WARUNKI OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ:

Powierzchnia, wysokość, liczba kondygnacji.

Powierzchnia wewnętrzna: 103,91 m².

Wysokość: 6,25 m (budynek niski, N – do 12 m).

Liczba kondygnacji nadziemnych/podziemnych: 1/0.

Charakterystyka zagrożenia pożarowego, w tym informacje o parametrach pożarowych materiałów niebezpiecznych pożarowo.

Obiekt użyteczności publicznej, o niewielkim zagrożeniu pożarowym. W budynku nie przewiduje się składowania, używania substancji pożarowo niebezpiecznych. Będą występowały w nim przede wszystkim materiały palne kwalifikujące je do grupy materiałów palnych „A”, o temperaturze zapłonu powyżej 200 °C stanowiące wyposażenie użytkowe pomieszczeń (tkaniny, drewno, materiały drewnopochodne, PVC, poliuretan, guma itp.).

Klasyfikacja pożarowa z uwagi na przeznaczenie i sposób użytkowania.

Z uwagi na przeznaczenie i sposób użytkowania będzie to budynek użyteczności publicznej przeznaczony do przebywania dla nie więcej niż 50 osób nie będących stałymi użytkownikami budynku, zaliczany do kategorii zagrożenia ludzi ZL.

Kategoria zagrożenia ludzi, przewidywana liczba osób na każdej kondygnacji, a także w pomieszczeniach, których drzwi ewakuacyjne powinny otwierać się na zewnątrz.

Kategoria zagrożenia ludzi: ZL III

Przewidywana maksymalna liczba osób w budynku: do 40.

Pomieszczenia, których drzwi powinny się otwierać na zewnątrz: nie dotyczy.

Podział na strefy pożarowe

Budynek stanowi jedną strefę pożarową o powierzchni wewnętrznej 103,91 m².

Maksymalna gęstość obciążenia ogniowego poszczególnych stref pożarowych PM wraz z warunkami przyjętymi do jej określenia.

Nie dotyczy, budynek zaliczany do kategorii ZL.

Klasa odporności pożarowej, klasy odporności ogniowej i stopień rozprzestrzeniania ognia przez elementy budowlane.

Klasa odporności pożarowej: D.

Klasy odporności ogniowej elementów budynku wynikające z klasy D odporności ogniowej:

Klasa odporności pożarowej budynku	Klasa odporności ogniowej elementów budynku					Przekrycie dachu
	Główna konstrukcja nośna	Konstrukcja dachu	Strop	Ściana zewnętrzna	Ściana wewnętrzna	
D	R 30	(-)	REI 30	EI 30	(-)	(-)

Wszystkie powyższe elementy powinny spełniać wymagania w zakresie nierozprzestrzeniania ognia (NRO).

Występowanie materiałów wybuchowych oraz zagrożenia wybuchem, w tym pomieszczeń zagrożonych wybuchem.

W budynku zasadniczo nie przewiduje się przechowywania, stosowania substancji mogących tworzyć mieszaniny wybuchowe, a więc zagrożenie wybuchem nie będzie występowało.

Warunki i strategia ewakuacji ludzi lub uratowania ich w inny sposób, uwzględniające liczbę i stan sprawności osób w obiekcie.

Ewakuacja z budynku na zasadzie przejścia ewakuacyjnego przez maksymalnie 3 pomieszczenia do wyjścia na zewnątrz od strony zachodniej (o wymiarach min. 90x200 cm w świetle). Maksymalna długość przejścia do 12 m. W ramach aranżacji pomieszczeń należy zapewnić szerokość przejść ewakuacyjnych co najmniej 0,90 m. Sufity podwieszane na drodze ewakuacyjnej będą wykonane z materiałów niepalnych lub niezapalnych, nie kapiących i nie odpadających pod wpływem ognia.

Dobór urządzeń przeciwpożarowych oraz innych instalacji i urządzeń służących bezpieczeństwu pożarowemu wraz z określeniem zakresu i celu ich stosowania.

Na dachu budynku przewidywana jest instalacja fotowoltaiczna składająca się z paneli oraz inwertera służącego do przekształcania energii stałej (wytworzonej ze słońca) w energię zmienną (dla sieci energetycznej). Do zabezpieczenia ppoż. instalacji należy przewidzieć:

- optymalizatory przy panelach, które w przypadku braku napięcia sieciowego obniżają napięcie po stronie DC do poziomu bezpiecznego, i/lub
- przeciwpożarowy wyłącznik po stronie DC zlokalizowany jak najbliżej paneli - odłączający napięcie stałe po zaniku zasilania podstawowego inwertera.

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

Przygotowanie obiektu budowlanego do prowadzenia działań ratowniczych, w tym informacje o punktach poboru wody do celów przeciwpożarowych, nasadach służących do zasilania urządzeń gaśniczych oraz innych rozwiązaniach przewidzianych do tych działań oraz dźwigach dla ekip ratowniczych i prowadzących do nich dojściach.

Przeciwpożarowe zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru – wymagane na poziomie 10 dm³/s z co najmniej jednego hydrantu zewnętrznego o średnicy 80 mm oddalonego 5-75 m od budynku. Realizowane z sieci wodociągowej z projektowanym hydrantem DN80 (10 dm³/s) przy drodze powiatowej w odległości 71,9 m od obiektu.

Droga pożarowa – nie jest wymagane doprowadzenie drogi pożarowej do przedmiotowego budynku.

Informacje o usytuowaniu z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe, w tym informacje o parametrach wpływających na odległości dopuszczalne.

Usytuowanie budynku przedstawione zostało na rysunku zagospodarowania terenu: od strony północno-wschodniej, południowo-wschodniej, północno-zachodniej i północno-wschodniej: powyżej

16,0 m od granic działek i obiektów sąsiednich (przy wymaganych minimalnych odległościach 4,0 m od granicy działki i 8,0 m od obiektów sąsiednich).

Informacje o rozwiązaniach zamiennych w stosunku do wymagań ochrony przeciwpożarowej zastosowanych na podstawie zgody, o której mowa w art. 6c pkt 1 lub 2 ustawy z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej, w zakresie rozwiązań objętych projektem architektoniczno-budowlanym.

Nie dotyczy.

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 17 września 2021 r. w sprawie uzgadniania projektu zagospodarowania działki lub terenu, projektu architektoniczno-budowlanego, projektu technicznego oraz projektu urządzenia przeciwpożarowego pod względem zgodności z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. 2021 poz. 1722) niniejszy projekt budowlany nie podlega obligatoryjnemu uzgodnieniu przez rzeczoznawcę ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych.

PROJEKTANT

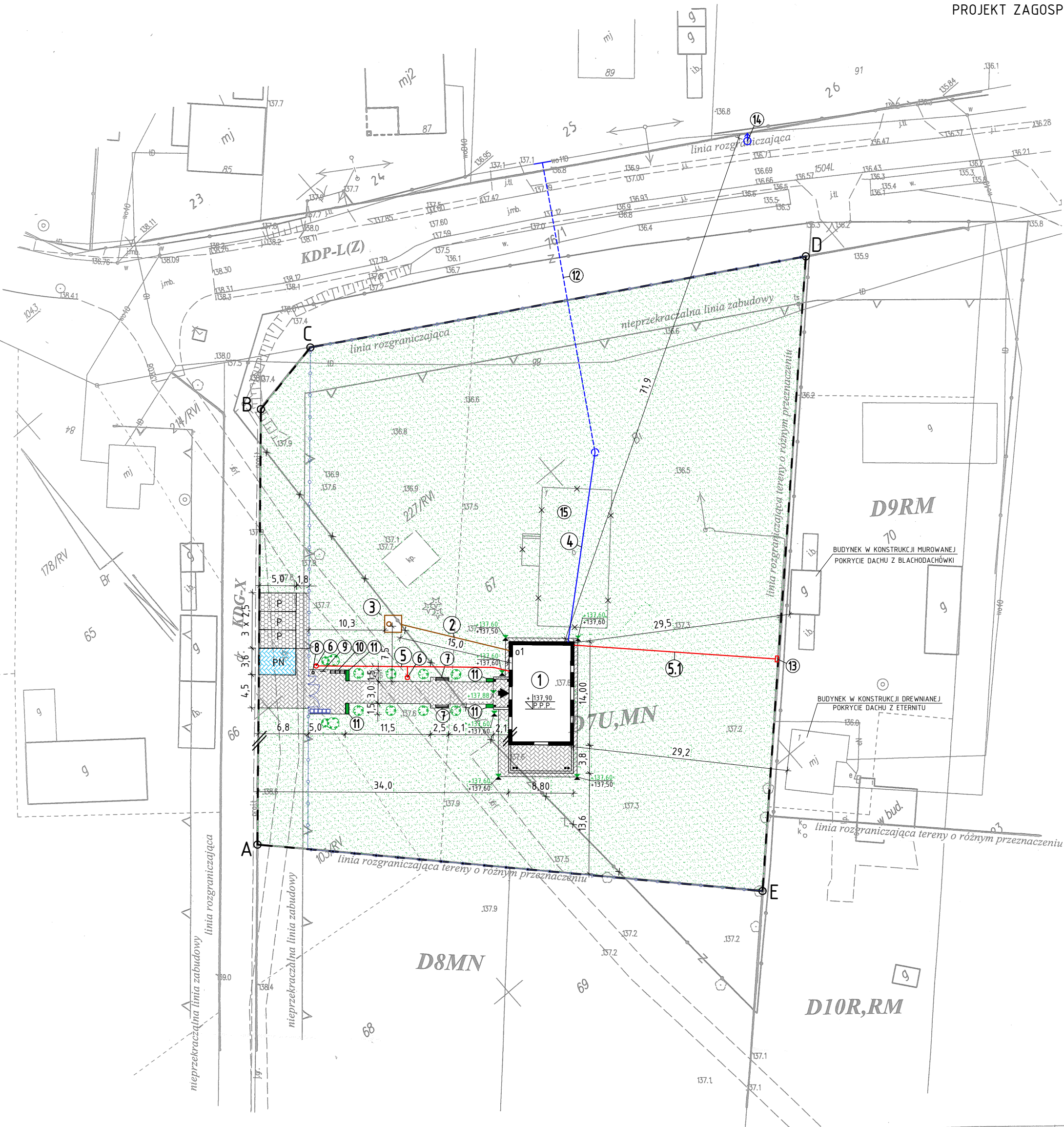
Stanisław Oniszcuk

upr. bud. nr 2410/Lb/94

w specjalności architektonicznej

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU DO PROJEKTU TECHNICZNEGO

UWAGA:
Na podstawie art. 36a, ust. 6 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane kwalifikuje niniejsze zamierzenie odstąpienie od zatwierdzonego projektu budowlanego jako nieistotne:
- zmiana zasilenia obiektu w energię elektryczną z przyłącza napowietrznego na WLZ-enn
W pozostałej części niniejszy projekt jest zgodny z zatwierdzonym w pozwoleniu na budowę.



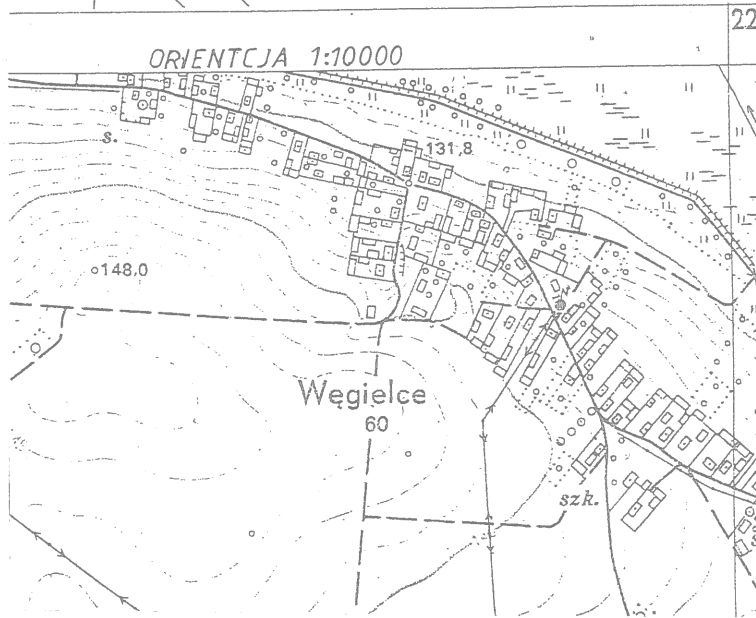
OZNACZENIA:	
	- TEREN OBJĘTY ZAGOSPODAROWANIEM: A,B,C,D,E
	- RZĘDNA TERENU PROJEKTOWANEGO (m n.p.m.)
	- RZĘDNA TERENU ISTNIEJĄCEGO (m n.p.m.)
	- NAWIERZCHNIA UTWARDZONA KOSTKĄ BETONOWĄ wg odrębnego opracowania projektowego
	- NAWIERZCHNIA UTWARDZONA KRATKĄ PARKINGOWĄ wg odrębnego opracowania projektowego
	- TEREN NIUTWARDZONY BIOLOGICZNIE CZYNNY
	- MIEJSCE POSTOJOWE DLA SAMOCHODÓW OSOBOWYCH 5x2,5m
	- MIEJSCE POSTOJOWE DLA SAMOCHODÓW OSOBOWYCH PRZEZNACZONE DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH 5x3,6m
	- MIEJSCE UTWARDZONE NA POJEMNIKI DO GROMADZENIA ODPADÓW STAŁYCH
	- OGRÓDZENIE - wg odrębnego opracowania
	- ELEMENTY PRZEZNACZONE DO ROZBÓRKI wg odrębnego opracowania projektowego
	- ZIELEŃ ŚREDNIO WYSOKA: KRZEWY OZDOBNE wg odrębnego opracowania projektowego

OPIS OBIEKTÓW:	
OBIEKTY PROJEKTOWANE:	
	1 - BUDYNEK ŚWIETLICY WIEJSKIEJ, OBIEKT PARTEROWY.
	2 - ZBIORNIK BEZODPŁYWOWY NA NIECZYSTOŚCI CIEKŁE o pojemności do 10m ³ .
	3 - ZBIORNIK BEZODPŁYWOWY NA NIECZYSTOŚCI CIEKŁE o pojemności do 10m ³ .
	4 - ZBIORNIK BEZODPŁYWOWY NA NIECZYSTOŚCI CIEKŁE o pojemności do 10m ³ .
	5 - ZBIORNIK BEZODPŁYWOWY NA NIECZYSTOŚCI CIEKŁE o pojemności do 10m ³ .
	5.1 - WLZ ENN: YKY 4x10mm ² .
	6 - LATARNIE OŚWIETLENOWE: wysokość stupa 6m, oprawa typu LED
OBIEKTY MAŁEJ ARCHITEKTURY:	
	7 - ŁAWKA
	8 - KOSZ NA ŚMIECI
	9 - TABLICA INFORMACYJNA
	10 - STOJAK NA ROWERY
	11 - DONICA OGRODOWA
OBIEKTY PROJEKTOWANE W ODRĘBNYM OPACOWANIU PROJEKTOWEGO:	
	12 - PRZYŁĄCZE WODOCIĄGOWE ZE STUJNĄ WODODRZERZOWĄ
	13 - ZŁĄCZE KABLOWO-LICZNIKOWE
	14 - HYDRANT DN80
OBIEKTY PRZEZNACZONE DO ROZBÓRKI W ODRĘBNYM OPACOWANIU PROJEKTOWEGO:	
	15 - BUDYNEK SZKOŁY PODSTAWOWEJ

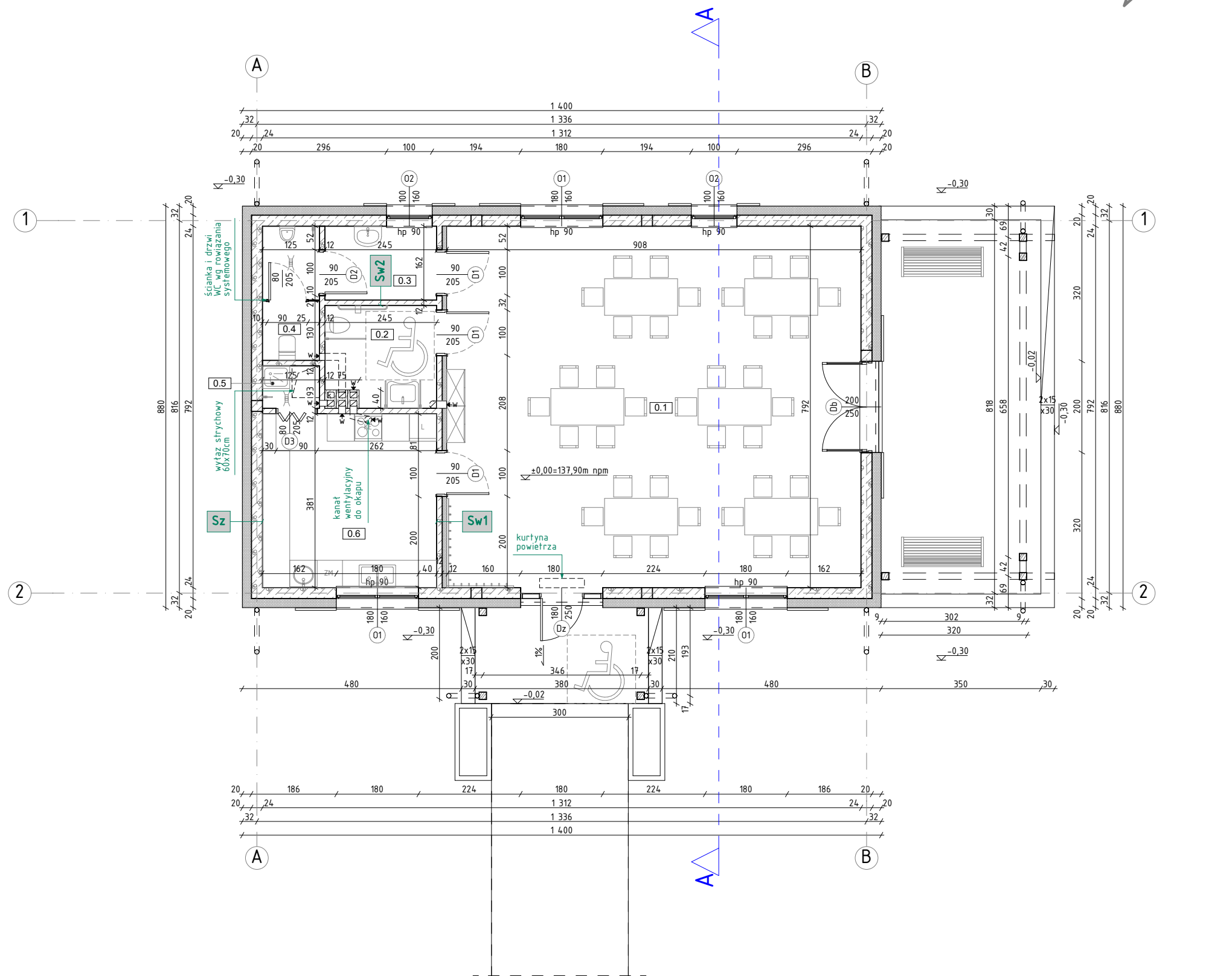
OBZAR ODZIAŁYWANIA PROJEKTOWANYCH OBIEKTÓW OGRANICZA SIĘ DO TERENU DZIAŁKI
INWESTORA OZNACZONEGO LITERAMI A, B, C, D, E
UWAGI!
MASZ ZIEMIE POWSTAŁE W WYNIKU PRAC BUDOWLANYCH ZOSTAŁA ZAGOSPODAROWANE W
OBREBIE DZIAŁKI INWESTORA. NA TERENACH ZIELONYCH NIE ZMIENIA SIĘ NATURALNEGO KIERUNKU
SPŁYWU WÓD POWIERZCHNIOWYCH: WODY OPADOWE Z DACHÓW, TARASÓW I UTWARDZEŃ TERENU
ZOSTAŁA ODPROWADZONA NA TEREN ZIELONY NA DZIAŁCE INWESTORA, BEZ MOŻLIWOŚCI
ZALEWANIA DZIAŁEK SĄSIEDNICH.

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH	
Identyfikator zgłoszenia pracy geodezyjnej	GEO.6642.1.2960.2021
Skala mapy	1:500
Miejscowość	WEGIELCE
Jednostka ewidencyjna	Nr działki 060808_2
Obwód ewidencyjny	Nazwa MICHÓW
Nazwa układu współrzędnych	Nazwa WEGIELCE
Oznaczenie i informacje o służebnościach gruntowych mających wpływ na zagospodarowanie terenu, zalecających w granicach projektowanej inwestycji	Prostokątnych płaskich 2000/8
Trasę mapy zasadniczej zgodną z treścią mapy ewidencyjnej.	Wykonanie niniejszej mapy nie było poprzedzone ustaleniami dotyczącymi ewentualnych służebności gruntowych obciążających grunty
Granice uwidocznione na niniejszej mapie spełniają standardy techniczne zgodnie z § 31 Rozporządzenia Ministra Rozwoju z dnia 18 sierpnia 2020 r. w sprawie standardów technicznych (Dz.U. 2020, poz. 1429)	
Wykonał: GEODETA	
Usługi Geodezyjne Przemysław Wrzós	
ul. Strażacka 13, 21-140 Michów	
tel. 576 102 750, NIP 714-163-27-98	
e-mail: geodezja.pwrzos@gmail.com	
Wszelkie trwałe obiekty budowlane podlegają wytyczeniu oraz geodezyjnej inwentaryzacji przez jednostki wykonawstwa Ks.Rob. PW-148/2021	

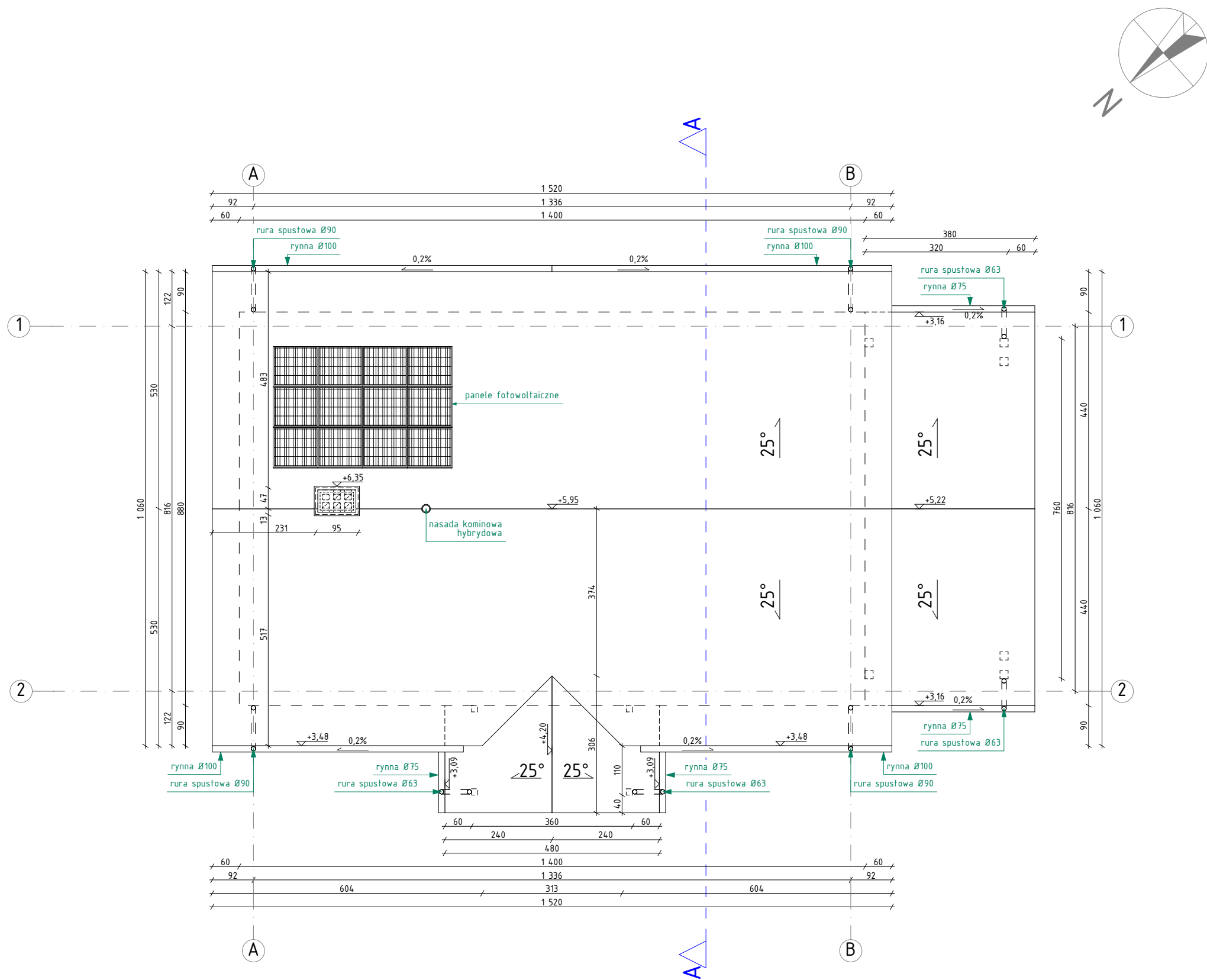
Poświadczam, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera operat techniczny pozytywnie zweryfikowany. Jednocześnie informuję, że jestem świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia.	
Identyfikator zgłoszenia prac geodezyjnych	GEO.6642.1.2960.2021
Organ służby geodezyjnej, który otrzymał zgłoszenie	STAROSTA POWIATU Powiatowy Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej Lubartów
Wykonawca prac geodezyjnych	Usługi Geodezyjne Przemysław Wrzós
Nr oraz data sporządzenia dokumentu zawierającego wynik pozytywnej weryfikacji	Protokół Weryfikacji Nr GEO.6642.1.2960.2021_1 z dnia 24.12.2021 r.
Imię i nazwisko oraz nr uprawnień zawodowych kierownika prac	Pieńkosz Marek Nr uprawnień 11180



TYTUŁ RYS.	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU DO PROJEKTU TECHNICZNEGO	
OBIEKTY	BUDYNEK ŚWIETLICY WIEJSKIEJ, KAT. IX ZEWNETRZNA INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ ZBIORNIK BEZODPŁYWOWY NA NIECZYSTOŚCI CIEKŁE ZEWNETRZNA INSTALACJA WODOCIĄGOWA LATARNIE OŚWIETLENOWE	
LOKALIZACJA	DZ. NR 67, OBREB 060808_2.0025 WEGIELCE, JEDNOSTKA EWID. 060808_2 MICHÓW	
ARCHITEKTURA PROJEKTANT	Stanisław Oniszczyk upr. bud. nr 2410/Lb/94 w specjalności architektonicznej	PODPIS
ARCHITEKTURA SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. arch. Marja Bogusz upr. bud. nr 245/LBOKK/2019 w specjalności architektonicznej	PODPIS
OPRACOWAŁ	mgr inż. Piotr Bogusz upr. bud. nr LUB/0130/PWBKb/16 w specjalności konstrukcyjno-budowlanej	PODPIS
INSTALACJE SANITARNE PROJEKTANT	inż. Stanisław Ochmiński upr. bud. nr 1719/Lb/82 w spec. instalacyjno-inżynieryjnej	PODPIS
INSTALACJE SANITARNE SPRAWDZAJĄCY	Andrzej Kasperek upr. bud. nr 1163/Lb/90 w spec. instalacyjno-inżynieryjnej	PODPIS
INSTALACJE ELEKTRYCZNE PROJEKTANT	mgr inż. Andrzej Pawluk upr. bud. nr LUB/0034/PBE/19 w specjalności instalacyjnej	PODPIS
INSTALACJE ELEKTRYCZNE SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Sławomir Socha upr. bud. nr LUB/0363/PWBE/17 w specjalności instalacyjnej	PODPIS
DATA	21.11.2022	SKALA 1:500 NR RYS. ZT-1



Zestawienie pomieszczeń			
Nr	Nazwa pomieszczenia	Rodzaj posadzki	Powierzchnia
0.1	Sala świetlicy	Terakota	71,9
0.2	WC kobiet/niepełnosprawnych	Terakota	5,2
0.3	Przedśionalek WC mężczyzn	Terakota	4,0
0.4	WC mężczyzn	Terakota	3,7
0.5	Pom. porządkowe	Terakota	1,2
0.6	Zaplecze kuchenne	Terakota	14,6
			100,6 m²
UWAGI: - wyposażenie pomieszczeń wg opisu i projektu aranżacji wnętrz, - w budynku zaprojektowano wentylację grawitacyjną i hybrydową, - komin wentylacyjny systemowy, - wymiary drzwi zewnętrznych oraz stolarki okiennej podano w świetle otworów, - wymiary drzwi wewnętrznych podano w świetle ościeżnic.			
BUDYNEK ŚWIETLICY WIEJSKIEJ			
Lokalizacja: DZ. NR 67 OBREB 060808_2.0025 WĘGIELCE JEDNOSTKA EWID. 060808_2 MICHÓW			
Tytuł rysunku: RZUT PARTERU			
Projektant: Stanisław Oniszcuk upr. bud. nr 2410/Lb/94 w specjalności architektonicznej			
Projektant sprawdzający: mgr inż. arch. Marta Bogusz upr. bud. nr 245/LBOKK/2019 w specjalności architektonicznej			
Opracował: mgr inż. Piotr Bogusz upr. bud. nr LUB/0130/PWBKb/16 w specjalności konstrukcyjno-budowlanej			
Skala rysunku 1:100			Data 21.11.2022
Nr arkusza A.01			



UWAGI:
- rozwiązania konstrukcyjne oraz instalacyjne zawarto w projekcie technicznym,
- w budynku zaprojektowano wentylację grawitacyjną,
- pokrycie dachu zaprojektowano z blachy płaskiej;
- orientacyjna powierzchnia połaci dachowych: 226m²;
- system orynnowania:
* rynny Ø75mm i Ø100mm o spadkach 0,2%;
* rury spustowe (rs) Ø63mm i Ø90mm.

BUDYNEK ŚWIELICY WIEJSKIEJ

Lokalizacja:
DZ. NR 67
OBREB 060808_2.0025 WĘGIELCE
JEDNOSTKA EWID. 060808_2 MICHÓW

Tytuł rysunku:
RZUT DACHU

Projektant:
Stanisław Oniszcuk
upr. bud. nr 2410/Lb/94
w specjalności architektonicznej

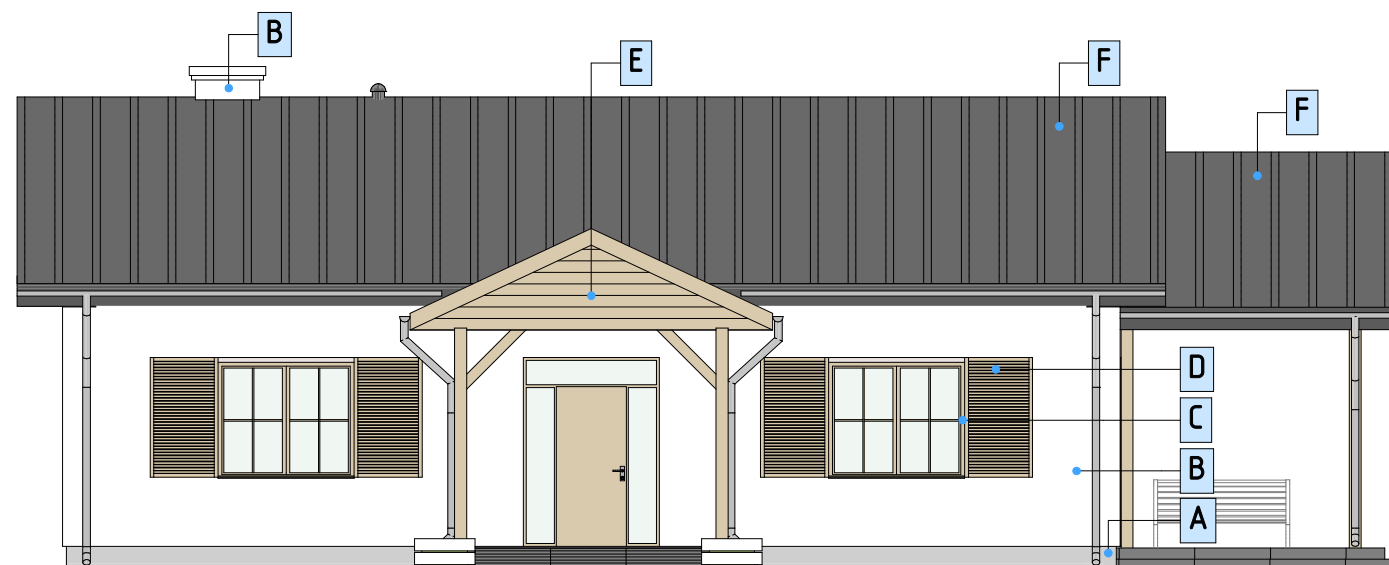
Projektant sprawdzający:
mgr inż. arch. Marta Bogusz
upr. bud. nr 245/LBOKK/2019
w specjalności architektonicznej

Opracował:
mgr inż. Piotr Bogusz
upr. bud. nr LUB/0130/PWBKb/16
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej

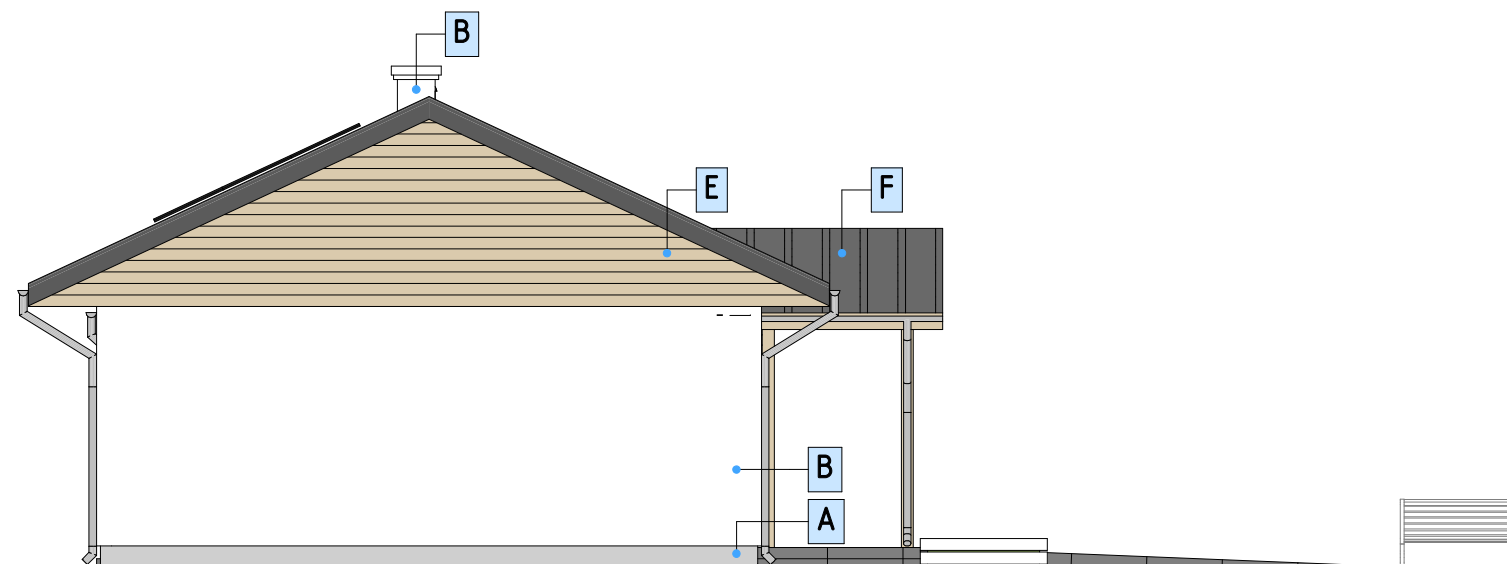
Skala rysunku
1:100

Data
21.11.2022

Nr arkusza
A.02



ELEWACJA PÓŁNOCNO-ZACHODNIA



ELEWACJA PÓŁNOCNO-WSCHODNIA

WYKOŃCZENIE ELEWACJI:

- A** TYNK MOZAIKOWY
KOLOR: SZARY
- B** TYNK CIENKOWARSTWOWY NA STYROPIANIE
KOLOR: BIAŁY
- C** STOLARKA OKIENNA I DRZWIOWA
KOLOR: DREWNO SOSNOWE
- D** OKIENNICE DREWNIANE
KOLOR: DREWNO SOSNOWE
- E** DESKA ELEWACYJNA
KOLOR: DREWNO SOSNOWE
- F** POKRYCIE Z BLACHY PŁASKIEJ
KOLOR: CIEMNOSZARY

UWAGI:
- rozwiązania konstrukcyjne oraz instalacyjne
zawarto w projekcie technicznym.

BUDYNEK ŚWIETLICY WIEJSKIEJ

Lokalizacja:
DZ. NR 67
OBREB 060808_2.0025 WĘGIELCE
JEDNOSTKA EWID. 060808_2 MICHÓW

Tytuł rysunku:
ELEWACJE

Projektant:
Stanisław Oniszcuk
upr. bud. nr 2410/Lb/94
w specjalności architektonicznej

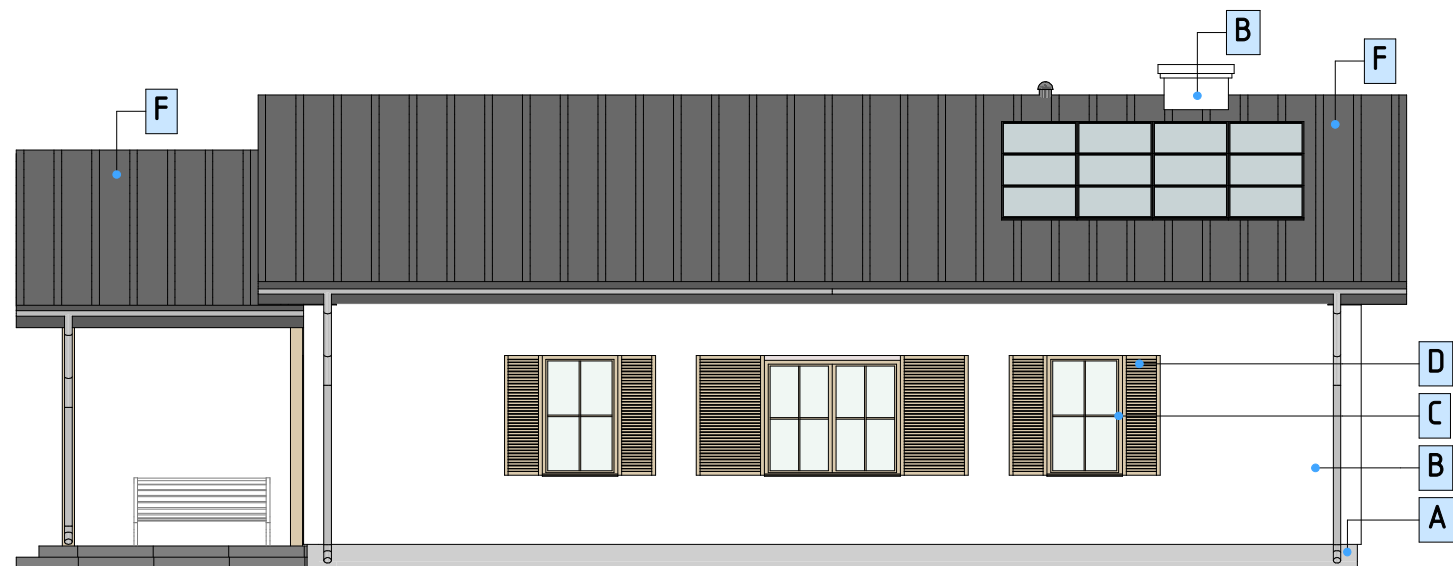
Projektant sprawdzający:
mgr inż. arch. Marta Bogusz
upr. bud. nr 245/LBOKK/2019
w specjalności architektonicznej

Opracował:
mgr inż. Piotr Bogusz
upr. bud. nr LUB/0130/PWBKb/16
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej

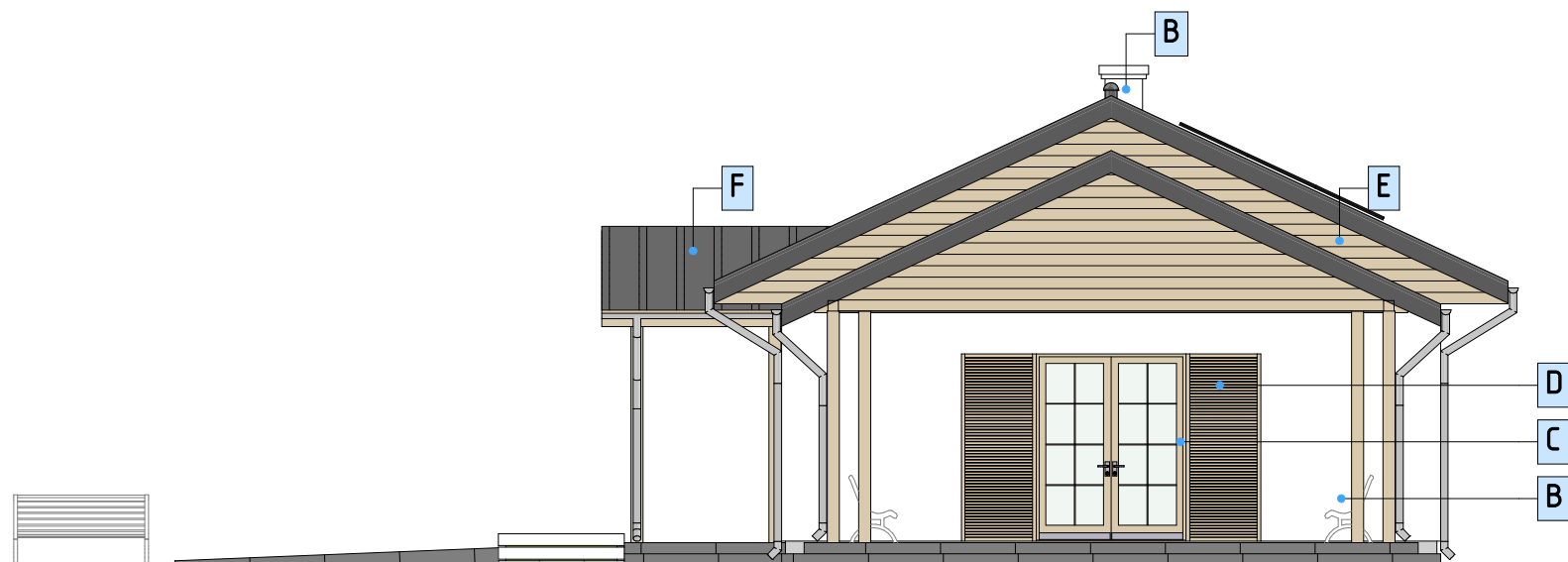
Skala rysunku
1:100

Data
21.11.2022

Nr arkusza
A.04



ELEWACJA POŁUDNIOWO-WSCHODNIA



ELEWACJA POŁUDNIOWO-ZACHODNIA

WYKOŃCZENIE ELEWACJI:

- A** TYNK MOZAIKOWY
KOLOR: SZARY
- B** TYNK CIENKOWARSTWOWY NA STYROPIANIE
KOLOR: BIAŁY
- C** STOLARKA OKIENNA I DRZWIOWA
KOLOR: DREWNO SOSNOWE
- D** OKIENNICE DREWNIANE
KOLOR: DREWNO SOSNOWE
- E** DESKA ELEWACYJNA
KOLOR: DREWNO SOSNOWE
- F** POKRYCIE Z BLACHY PŁASKIEJ
KOLOR: CIEMNOSZARY

UWAGI:
- rozwiązania konstrukcyjne oraz instalacyjne
zawarto w projekcie technicznym.

BUDYNEK ŚWIELICY WIEJSKIEJ

Lokalizacja:
DZ. NR 67
OBREB 060808_2.0025 WĘGIELCE
JEDNOSTKA EWID. 060808_2 MICHÓW

Tytuł rysunku:
ELEWACJE

Projektant:
Stanisław Oniszcuk
upr. bud. nr 2410/Lb/94
w specjalności architektonicznej

Projektant sprawdzający:
mgr inż. arch. Marta Bogusz
upr. bud. nr 245/LBOKK/2019
w specjalności architektonicznej

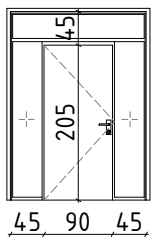
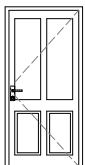
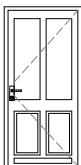

Opracował:
mgr inż. Piotr Bogusz
upr. bud. nr LUB/0130/PWBKb/16
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej

Skala rysunku
1:100

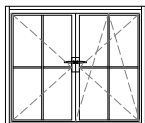
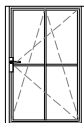
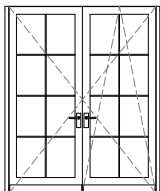
Data
21.11.2022

Nr arkusza
A.05

ZESTAWIENIE STOLARKI DRZWIOWEJ

Oznaczenie na rysunku		Dz-180/250	D1-90/205	D2-90/205	D3-80/205
Schemat					
Wymiary zestawcze otworu	So	1800	1000	1000	900
	Ho	2500	2100	2100	2100
Wymiary zewnętrzne w świetle ościeżnicy	S	900	900	900	800
	H	2050	2050	2050	2050
Ilość	L	P	L	P	1
	1	-	1	2	
Uwagi		zewnątrzne wejściowe $U=1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$	wewnętrzne $U=1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$	łazienkowe z kratką wentylacyjną min. $0,22\text{m}^2$	drzwi harmonijkowe z otworami wentylacyjnymi min. $0,22\text{m}^2$

ZESTAWIENIE STOLARKI OKIENNEJ

Oznaczenie na rysunku		O1-180/160	O2-100/160	Db-200/250
Schemat				
Wymiary zestawcze SxH		1800x1600	1000x1600	2000x2500
Wymiary zewnętrzne ościeżnicy	Sz	1780	980	1980
	Hs	1535	1535	2435
Powierzchnia	m ²	2,88	1,60	5,00
Ilość		3	2	1
Uwagi		$U=0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$	$U=0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$	$U=0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$

UWAGI: - przed zamówieniem stolarki
sprawdzić wymiary na budowie.

BUDYNEK ŚWIETLICY WIEJSKIEJ

Lokalizacja:
DZ. NR 67
OBREB 060808_2.0025 WĘGIELCE
JEDNOSTKA EWID. 060808_2 MICHÓW

Tytuł rysunku:
ZESTAWIENIE STOLARKI

Nr arkusza
A.06

Projektant:
Stanisław Oniszczyk
upr. bud. nr 2410/Lb/94
w specjalności architektonicznej

Projektant sprawdzający:
mgr inż. arch. Marta Bogusz
upr. bud. nr 245/LBOKK/2019
w specjalności architektonicznej

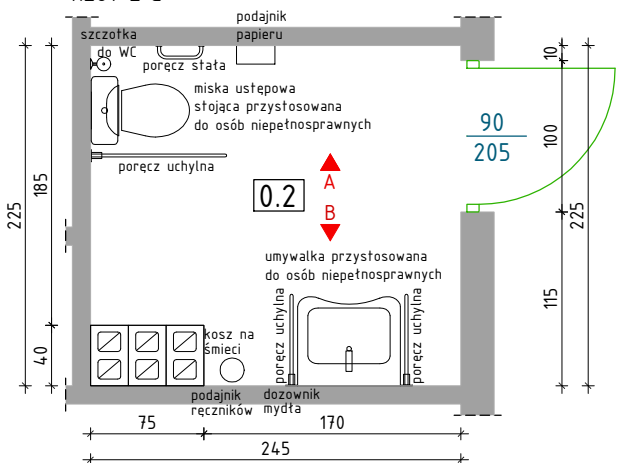
Opracował:
mgr inż. Piotr Bogusz
upr. bud. nr LUB/0130/PWBKb/16
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej

Skala rysunku
1:100

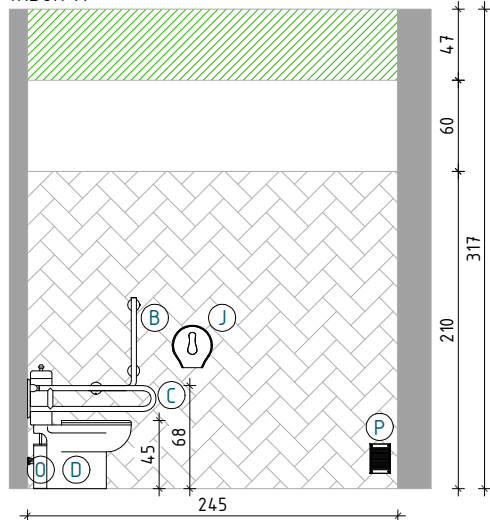
Data
21.11.2022

POMIESZCZENIE 0.2

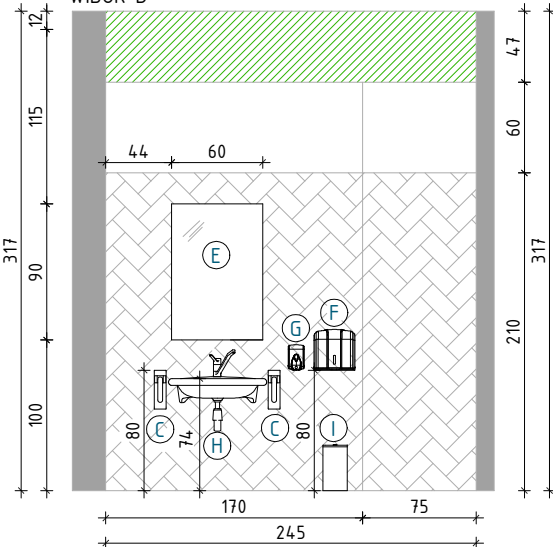
RZUT Z GÓRY



WIDOK A

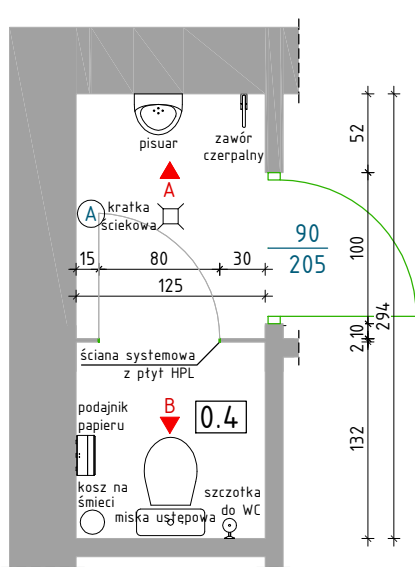


WIDOK B

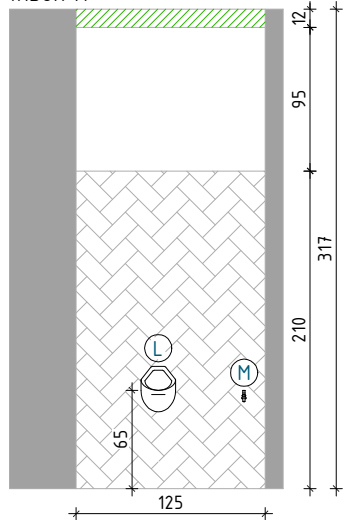


POMIESZCZENIE 0.4

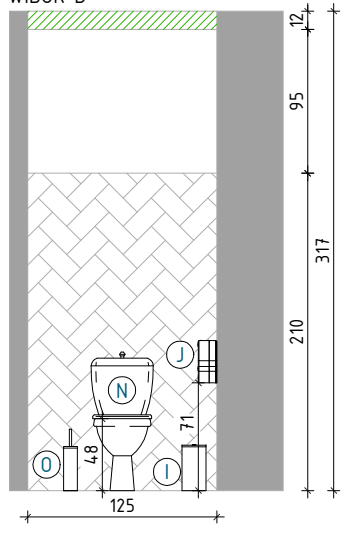
RZUT Z GÓRY



WIDOK A

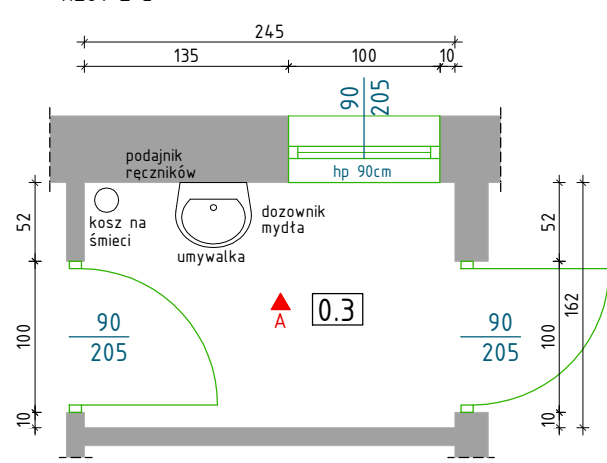


WIDOK B

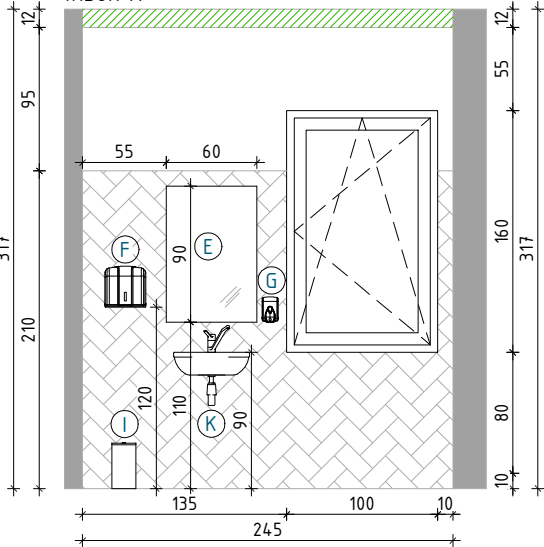


POMIESZCZENIE 0.3

RZUT Z GÓRY



WIDOK A



LEGENDA:

- (A) - kratka ściekowa ze stali nierdzewnej
- (B) - poręcz stała
- (C) - poręcz uchylna
- (D) - miska ustępowa przystosowana do osób niepełnosprawnych
- (E) - lustro min. 60x90cm
- (F) - podajnik ręczników
- (G) - dozownik mydła
- (H) - umywalka przystosowana do osób niepełnosprawnych
- (I) - kosz na śmieci
- (J) - podajnik papieru toaletowego
- (K) - umywalka
- (L) - pisuar
- (M) - zawór czerpalny ze złączką do węża
- (N) - miska ustępowa
- (O) - szczotka wisząca do WC
- (P) - kratka nawiewna o pow. netto 220cm²

- sufit podwieszany
- ściany
- płytki

UWAGA:

- sufity i ściany malowane frabami lateksowymi;
- ściana do wysokości min. 2,0m wykończona glazurą dającą powierzchnię zmywalną i odporną na działanie wilgoci;
- podłoga z płytek gresowych antypoślizgowych R10, zmywalna i nienasiąkliwa

BUDYNEK ŚWIEŁICY WIEJSKIEJ

Lokalizacja:
DZ. NR 67
OBREB 060808_2.0025 WĘGIELCE
JEDNOSTKA EWID. 060808_2 MICHÓW

Tytuł rysunku:
**ARANŻACJA WNĘTRZ
POM. HIGIENICZNO-SANITARNE**

Projektant:
Stanisław Oniszcuk
upr. bud. nr 2410/Lb/94
w specjalności architektonicznej

Projektant sprawdzający:
mgr inż. arch. Marta Bogusz
upr. bud. nr 245/LBOKK/2019
w specjalności architektonicznej

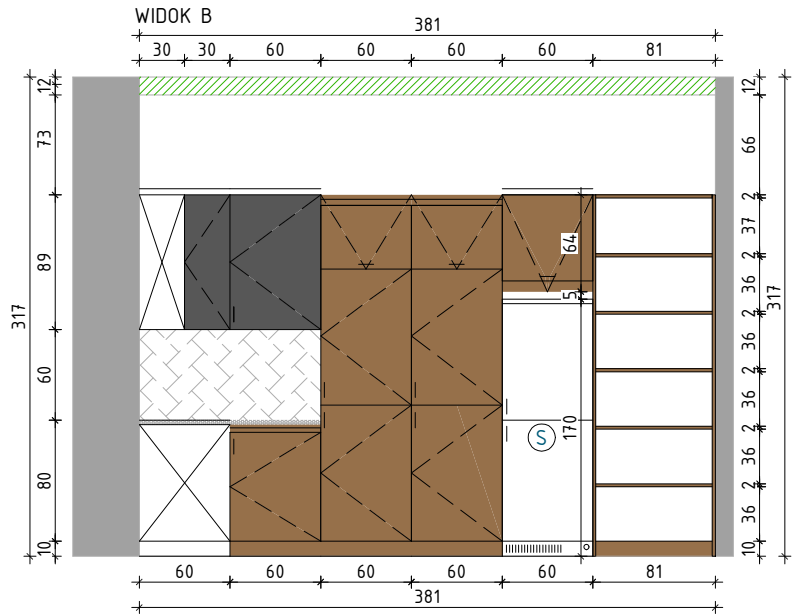
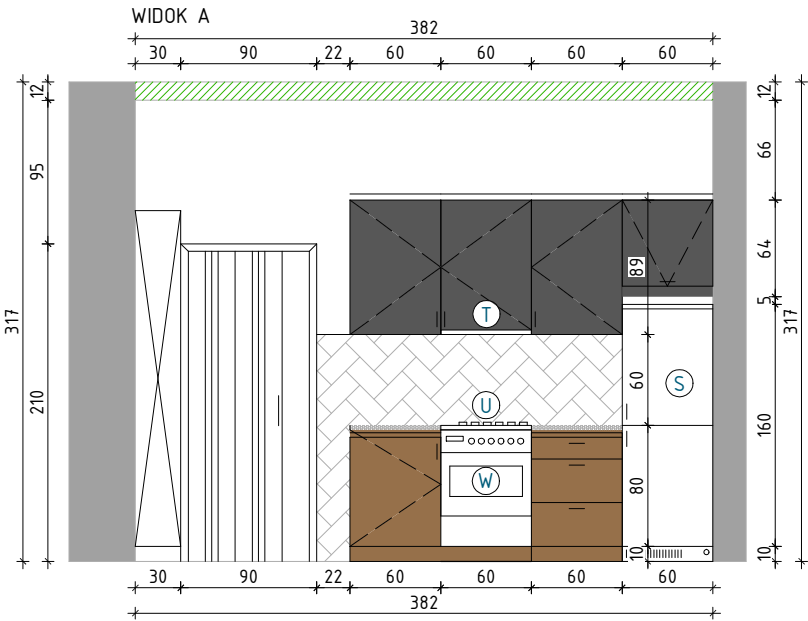
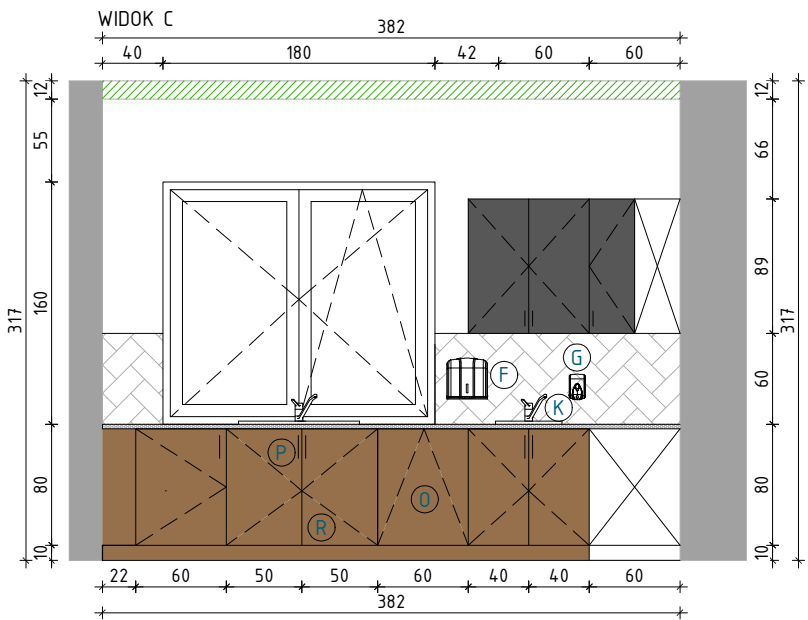
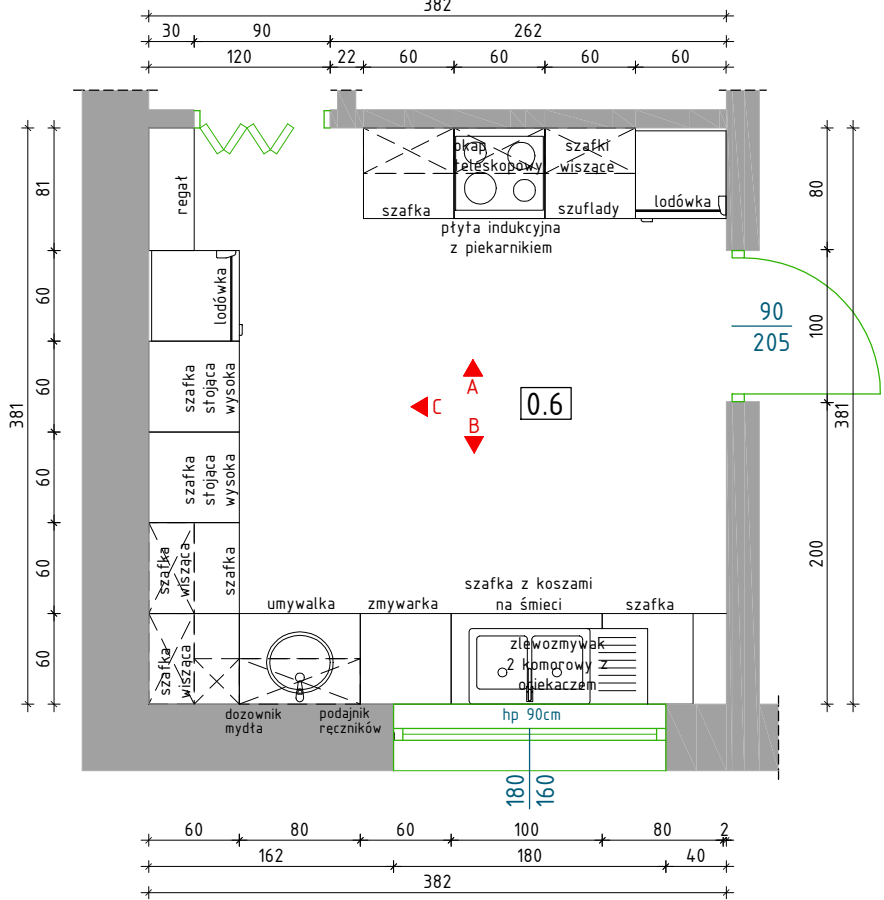
Opracował:
mgr inż. Piotr Bogusz
upr. bud. nr LUB/0130/PWBKb/16
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej

Skala rysunku
1:50
Data
21.11.2022

Nr arkusza
A.07

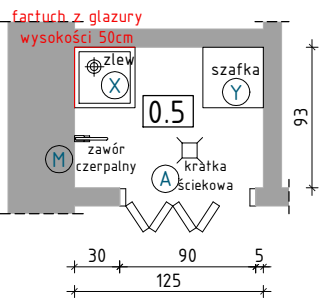
POMIESZCZENIE 0.6

RZUT Z GÓRY



POMIESZCZENIE 0.5

RZUT Z GÓRY



LEGENDA:

- (A) - kratka ściekowa ze stali nierdzewnej
- (M) - zawór czerpialny ze złączką do węża
- (F) - podajnik ręczników
- (G) - dozownik mydła
- (K) - umywalka
- (O) - zmywarka
- (P) - zlewozmywak 2 komorowy z ociekaczem
- (R) - szafka z koszami na śmieci
- (S) - lodówka jednodrzwiowa
- (T) - okap teleskopowy
- (U) - płyta indukcyjna
- (W) - piekarnik
- (X) - niski zlew ze stali nierdzewnej o wymiarach min. 40x40x24cm
- (Y) - szafka metalowa z półkami na środki czystości, zamykana na zamek patentowy o wymiarach min. 40x40x180cm

- sufit podwieszany
- ściany
- płytki
- fronty, elementy widoczne oraz korpusy szafek wiszących, kolor antracyt
- fronty, elementy widoczne oraz korpusy szafek stojących, kolor jasny dąb
- blat, kolor antracyt
- kierunek otwierania frontów

UWAGA:

- sufity i ściany malowane frambami lateksowymi;
- ściana do wysokości min. 1,6m malowana farbą lateksową o najwyższej klasie odporności na zmywanie i szorowanie na mokro - klasa 1;
- podłoga z płytek gresowych antypoślizgowych R10, zmywalna i nienasiąkliwa z cokolikiem obwodowym wysokości 8cm.

BUDYNEK ŚWIETLICY WIEJSKIEJ

Lokalizacja:
DZ. NR 67
OBREB 060808_2.0025 WĘGIELCE
JEDNOSTKA EWID. 060808_2 MICHÓW

Tytuł rysunku:
ARANŻACJA WNĘTRZ
ZAPLECZE KUCHENNE

Projektant:
Stanisław Oniszcuk
upr. bud. nr 2410/Lb/94
w specjalności architektonicznej

Projektant sprawdzający:
mgr inż. arch. Marta Bogusz
upr. bud. nr 245/LBOKK/2019
w specjalności architektonicznej

Opracował:
mgr inż. Piotr Bogusz
upr. bud. nr LUB/0130/PWBKb/16
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej

Skala rysunku
1:50
Data
21.11.2022

Nr arkusza
A.08

<p align="center">PROJEKT TECHNICZNY - KONSTRUKCJA BUDYNEK ŚWIETLICY WIEJSKIEJ, KAT. IX, ZEWNĘTRZNA INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ, ZBIORNIK BEZODPŁYWOWY NA NIECZYSTOŚCI CIEKŁE, ZEWNĘTRZNA INSTALACJA WODOCIĄGOWA, ZEWNĘTRZNA INSTALACJA ELEKTRYCZNA Z LATARNIAMI OŚWIETLENIOWYMI ORAZ OBIEKTY MAŁEJ ARCHITEKTURY PROJEKT INDYWIDUALNY</p>	
INWESTOR:	GMINA MICHÓW
ADRES INWESTORA:	UL. RYNEK I 16, 21-140 MICHÓW
ADRES BUDOWY:	WĘGIELCE, GM. MICHÓW
NR EWIDENCYJNY DZIAŁKI:	67
OBREB EWIDENCYJNY:	060808_2.0025 WĘGIELCE
JEDNOSTKA EWIDENCYJNA:	060808_2 MICHÓW

SPIS TREŚCI:

STRONA TYTUŁOWA + SPIS TREŚCI

OPIS TECHNICZNY

RYSUNKI:

K-1 RZUT FUNDAMENTÓW

K-2 RZUT KONSTRUKCJI PARTERU

K-3 RZUT KONSTRUKCJI DACHU

K-3.1 WIĄZAR Ko1

K-3.2 WIĄZAR WG1

K-3.3 WIĄZAR WG2

K-3.4 WIĄZAR WG3

K-3.5 WIĄZAR WG4

OPIS TECHNICZNY DO ZBIORNIKA NA NIECZYSTOŚCI

RYSUNKI:

ZB-1 ZBIORNIK NA NIECZYSTOŚCI

BADANIA GEOTECHNICZNE

KONSTRUKCJA PROJEKTANT	mgr inż. Piotr Bogusz upr. bud. nr LUB/0130/PWBKb/16 w specjalności konstrukcyjno-budowlanej	
KONSTRUKCJA SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Damian Kosior upr. bud. nr LUB/0163/PWBKb/17 w specjalności konstrukcyjno-budowlanej	
LUBLIN, 21 LISTOPADA 2022		

OPIS KONSTRUKCJI DO PROJEKTU TECHNICZNEGO

BUDYNEK ŚWIETLICY WIEJSKIEJ, DZ. NR 67, OBRĘB 0025 WĘGIELCE, GMINA MICHÓW

ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNE OBIEKTU BUDOWLANEGO, ZASTOSOWANIE SCHEMATY KONSTRUKCYJNE (STATYCZNE), ZAŁOŻENIA PRZYJĘTE DO OBLICZEŃ KONSTRUKCJI, W TYM DOTYCZĄCE OBCIĄŻEŃ ORAZ PODSTAWOWE WYNIKI ZAŁOŻENIA PRZYJĘTE DO OBLICZEŃ:

Przedmiotem opracowania jest konstrukcja parterowego budynku świetlicy wiejskiej. Konstrukcja ścian murowana. Nadproża, wieńce i trzpienie żelbetowe monolityczne. Dach nad główną częścią budynku dwuspadowy w konstrukcji wiązarowej - drewnianej. Budynek posadowiony na ławach fundamentowych.

Wszystkie elementy wymiarowano w oparciu o metodę stanów granicznych nośności a elementy zginane dodatkowo w oparciu o metodę stanów granicznych użytkowania. Przekroje i zbrojenie elementów konstrukcyjnych przyjąć zgodnie z obliczeniami statycznymi i rysunkami konstrukcyjnymi. Obliczenia wykonane przy pomocy oprogramowania inżynierskiego.

Konstrukcji nowych, niesprawdzonych w krajowej praktyce – nie projektowano.

W niniejszym opracowaniu przedstawiono jedynie podstawowe wyniki obliczeń. Wyniki szczegółowe zostały zarchiwizowane i dostępne są w biurze projektanta konstrukcji:

Usługi projektowe Piotr Bogusz, Ul. 3 Maja 18/8, 20-078 Lublin

PODSTAWY PRAWNE WYKONANYCH OBLICZEŃ:

PN-EN-1990. Eurokod 0. Podstawy projektowania konstrukcji.

PN-EN-1991-1-1. Eurokod 1. Oddziaływania na konstrukcję. Oddziaływania ogólne. Ciężar objętościowy, ciężar własny, obciążenia użytkowe w budynkach.

PN-EN-1991-1-3. Eurokod 1. Oddziaływania na konstrukcję. Oddziaływania ogólne. Obciążenie śniegiem.

PN-EN-1991-1-4. Eurokod 1. Oddziaływania na konstrukcję. Oddziaływania ogólne. Oddziaływania wiatru.

PN-EN 1992-1-1. Eurokod 2. Projektowanie konstrukcji z betonu. Reguły ogólne i reguły dla budynków.

PN-EN 1993-1-1. Eurokod 3. Projektowanie konstrukcji stalowych. Reguły ogólne i reguły dla budynków.

PN-EN 1993-1-8. Eurokod 3. Projektowanie konstrukcji stalowych. Projektowanie węzłów.

PN-EN 1995-1-1. Eurokod 5. Projektowanie konstrukcji drewnianych. Reguły ogólne i reguły dotyczące budynków.

PN-EN 1996-1-1. Eurokod 6. Projektowanie konstrukcji murowych. Reguły ogólne dla zbrojonych i niezbrojonych konstrukcji murowych.

PN-EN 1996-2. Eurokod 6. Wymagania projektowe, dobór materiałów i wykonanie murów.

PN-EN 1996-3. Eurokod 6. Uprozczone metody obliczania murowych konstrukcji niezbrojonych.

PN-EN 1997-1. Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne. Zasady ogólne.

PN-EN 1997-2. Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne. Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego.

ZESTAWIENIE OBCIĄŻEŃ:

Śnieg

Dla obciążenia śniegiem przyjęto współczynnik bezpieczeństwa:

$$\gamma_f = 1,5$$

Strefa obciążenia śniegiem III:

$$s_k = 1,2 \text{ kN/m}^2$$

Współczynnik ekspozycji:

$$c_e = 1,0$$

Współczynnik termiczny: $c_t = 1,0$
Współczynnik kształtu dachu dla 25°: $\mu_1 = 0,80$
Obciążenie śniegiem: $s_k = 0,96 \text{ kN/m}^2$
Przypadki obciążeniowe: wg pkt. 5.3.3 PN-EN-1991-1-3

Wiatr

Dla obciążenia wiatrem przyjęto współczynnik bezpieczeństwa: $\gamma_f = 1,5$
Wysokość n.p.m.: $A = \sim 138 \text{ m}$
Wartość podstawowa bazowego ciśnienia wiatru dla strefy I: $v_{b,0} = 0,22 \text{ kN/m}^2$
Kategoria terenu: II
Wysokość budynku nad poziomem gruntu: $z = \sim 6,4 \text{ m}$
Wartość charakterystyczna szczytowa ciśnienia prędkości wiatru: $q_{p(z)} = 0,62 \text{ kN/m}^2$
Przypadki obciążeniowe: wg pkt. 7.2.6 PN-EN-1991-1-4

Użytkowe

Dla obciążeń użytkowych przyjęto współczynnik bezpieczeństwa: $\gamma_f = 1,5$
Obciążenie użytkowe – kategoria C1: $3,0 \text{ kN/m}^2$
Dach – panele fotowoltaiczne: $0,2 \text{ kN/m}^2$

Stałe

Ciężar elementów konstrukcyjnych został uwzględniony w programie:
Dla klasy drewna C24: $4,2 \text{ kN/m}^3$, współczynnik bezpieczeństwa: $\gamma_f = 1,35$
Dla klasy betonu C20/25: 24 kN/m^3 , współczynnik bezpieczeństwa: $\gamma_f = 1,35$
Dla obciążeń stałych przyjęto współczynnik bezpieczeństwa: $\gamma_f = 1,35$

DACH				
l.p.	warstwa	grubość [m]	ciężar [kN/m ³]	q _k [kN/m ²]
1.	blacha płaska	-	-	0,07
2.	deskowanie pełne	-	-	0,15
3.	kontrłaty 2,5x5cm	-	-	0,02
RAZEM				0,24

SUFIT				
l.p.	warstwa	grubość [m]	ciężar [kN/m ³]	q _k [kN/m ²]
1.	włna mineralna	0,30	0,5	0,14
2.	ruszt	-	-	0,05
3.	płyta gipsowo-kartonowa	0,0125	12	0,15
RAZEM				0,34

ŚCIANA KONSTRUKCYJNA ZEWNĘTRZNA				
l.p.	warstwa	grubość [m]	ciężar [kN/m ³]	q _k [kN/m ²]
1.	tynk cienkowarstwowy	0,01	22	0,22
2.	styropian	0,20	0,45	0,09
3.	błoczek gazobetonowy odmiany 500	0,24	7,5	1,80
4.	tynk cementowo – wapienny	0,015	19	0,29
RAZEM				2,40

ŚCIANA DZIAŁOWA				
l.p.	warstwa	grubość [m]	ciężar [kN/m ³]	q _k [kN/m ²]
1.	błoczek gazobetonowy odmiany 500	0,12	7,5	0,9
2.	2x tynk cementowo – wapienny	0,03	19	0,57
RAZEM				1,47

ŚCIANA FUNDAMENTOWA				
l.p.	warstwa	grubość [m]	ciężar [kN/m ³]	q _k [kN/m ²]
1.	tynk mozaikowy	0,015	19	0,29
2.	polistyren XPS	0,10	0,45	0,05
3.	błoczek betonowy	0,24	24	5,76
RAZEM				6,10

DANE MATERIAŁOWE:

Beton

Beton konstrukcyjny C20/25.

Beton podkładowy C8/10.

Stal zbrojeniowa

Zbrojenie główne - AIIIIN (# - żebrowana RB500W) o średnicy 12mm.

Zbrojenie rozdzielcze - AI (φ - gładka St3S-b) o średnicy 6mm.

Klasa konstrukcji S4.

Dla konstrukcji powyżej fundamentów - klasa ekspozycji XC1: otulina min. 2,5cm

Dla fundamentów - klasa ekspozycji XC2: otulina min. 7,5cm

Elementy murowe

Ściany konstrukcyjne kondygnacji nadziemnych grubości 24cm zaprojektowano z bloczków betonu komórkowego odmiany 500 (wytrzymałość min. 2,5MPa), na cienkospoinowej zaprawie systemowej. Ścianki działowe grubości 12cm zaprojektowano z bloczków betonu komórkowego odmiany 500, na cienkospoinowej zaprawie systemowej.

Ściany fundamentowe grubości 24cm zaprojektowano z bloczków betonowych o wytrzymałości 15MPa murowanych na zaprawie cementowej klasy M5.

Kategoria wykonania robót murowych – A. Kategoria elementów murowych – I.

Elementy drewniane

Drewno konstrukcyjne klasy C24, certyfikowane, suszono komorowo, o wilgotności nie wyższej niż 20%, czterostronnie strugane, impregnowane powierzchniowo.

FUNDAMENTY

Ławy i stopy fundamentowe z betonu C20/25 o wysokości 40cm i szerokościach jak pokazano na rysunku rzutu fundamentów, oparte na gruncie o nienaruszonej strukturze za pośrednictwem warstwy betonu podkładowego grubości 10cm. Konstrukcyjnie ławy fundamentowe zbrojone będą prętami stalowymi #12mm, zbrojenie rozdzielcze - strzemiona φ 6mm w rozstawie co 30cm. Stopy zbrojone dołem krzyżową siatką prętów #12 co 20cm. Ławy fundamentowe posadowione będą na głębokości minimum 1,0m poniżej projektowanego poziomu terenu. Zachować ciągłość zbrojenia w ławach i narożach na długości min. 60cm. Z ław fundamentowych należy wypuścić pręty startowe trzpieni na zakład min. 60cm. Na etapie realizacji fundamentów osadzić płaskowniki uziemiające. Przed wystąpieniem temperatur ujemnych wykonać zasypki wewnętrzne i zewnętrzne fundamentu do projektowanego poziomu terenu. Zasypki wykonywać równomiernie z dwóch stron ściany. Zasypki wewnętrzne wykonać z pospółki różnoziarnistej zagęszczanej warstwami grubości 30cm do $I_s > 0,98$. Zasypkę zewnętrzną wykonać z gruntu rodzimego – piasku drobnego z zagęszczeniem jw. Nie przegłębiać dna wykopu, nie dopuścić do dodatkowego nawodnienia gruntu, ewentualne przewarstwienia gruntu nienośnego wybrać i zastąpić betonem podkładowym. Wykopy chronić przed zalaniem.

WIENCE

Na ścianach konstrukcyjnych parteru zaprojektowano wieńce żelbetowe monolityczne o wymiarach 24x24cm. Zbrojenie główne prętami #12, strzemiona φ 6mm co 25cm. Przekroje i zbrojenie przyjąć zgodnie z rysunkami szczegółów konstrukcyjnych. Narożniki wieńców dozbroić. Pręty układać na zakład min. 60cm.

NADPROŻA, BELKI I PODCIĄGI

Geometrię oraz zbrojenie nadproży, belek i podciągów żelbetowych monolitycznych przyjąć zgodnie z rysunkami. Oparcie nadproży na murze minimum 25cm.

NADPROŻA PREFABRYKOWANE

Nad otworami w ścianach konstrukcyjnych projektuje się prefabrykowane nadproża strunobetonowe o przekroju 2x 11,5x12cm; rozmieszczenie oraz długości belek wg rzutów konstrukcji. Nad otworami drzwiowymi w ścianach działowych projektuje się prefabrykowane nadproża strunobetonowe o przekroju 11,5x7,2cm i długości 120cm.

TRZPIENIE ŻELBETOWE

Podczas murowania ścian wykonać sztraby dla trzpieni. Przekroje i zbrojenie przyjąć zgodnie z rysunkami. Zbrojenie główne prętami #12, strzemiona ϕ 6mm co 18cm z zagęszczeniem w miejscu zakładu prętów do 9cm.

WIĘŻBA DACHOWA

Więźba dachowa zaprojektowana z drewna klasy C24 w konstrukcji wiązarowej. Dach dwuspadowy o nachyleniu połaci pod kątem 25° . Obliczenia, geometria i technologia mocowań wg projektu wykonawczego wiązarów. Do dalszych obliczeń wykorzystano część projektu wykonawczego wykonanego przez MG Projekt pracownia architektoniczna, ul. Uczniowska 14, 03-112 Warszawa, na podstawie oferty handlowej nr: 154/01/2023. Dopuszcza się zmianę technologii i konstrukcji wiązarów na podstawie dokumentacji wykonawczej wykonanej przez uprawnionego projektanta, po akceptacji przez projektanta głównego.

WARUNKI GRUNTOWO - WODNE

W podłożu gruntowym w poziomie posadowienia obiektu zalegają grunty jednorodne, zalegające poziomo – warunki gruntowe zostały określone w opinii geotechnicznej załączonej do projektu architektoniczno-budowlanego. Głębokość przemarzania gruntu wynosi $h_z = 1,0\text{m}$. Poziom wody gruntowej występuje poniżej poziomu posadowienia łąw fundamentowych. Warunki gruntowe proste. Projektowany obiekt należy zaliczyć do I kategorii geotechnicznej. W przypadku stwierdzenia podczas budowy innych warunków gruntowych od powyższych, należy powiadomić projektanta.

SCHEMATY STATYCZNE

Schematy statyczne:

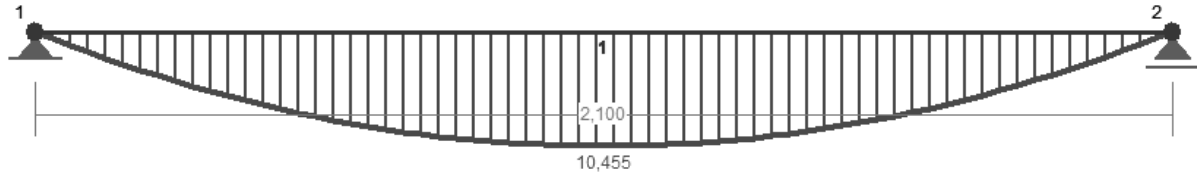
- nadproża liczono jako belki jednoprzęsłowe, wolnopodparte.
- wiązar dachowy jako kratownice.
- łąwy jako belki na podłożu uwarstwionym.

PODSTAWOWE WYNIKI OBLICZEŃ

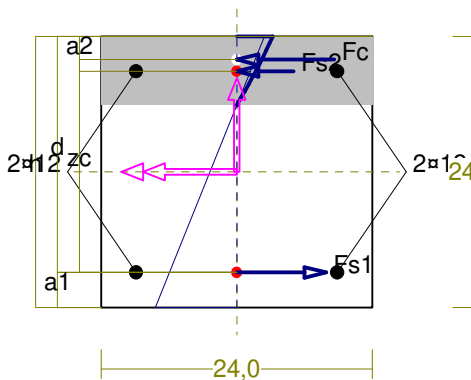
Wiązary

Szczegółowe wyniki obliczeń dostępne w biurze MG Projekt pracownia architektoniczna,
ul. Uczniowska 14, 03-112 Warszawa, na podstawie oferty handlowej nr: 154/01/2023

Nadproże 24x24cm



Nośność przekroju prostopadłego:



Wielkości obliczeniowe:

$$N_{sd}=0,000 \text{ kN},$$

$$M_{sd}=\sqrt{(M_{sdx}^2 + M_{sdy}^2)} = \sqrt{(-10,426^2 + 0,000^2)} = 10,426 \text{ kNm}$$

$$f_{cd}=13,3 \text{ MPa}, f_{yd}=420 \text{ MPa}=f_{td},$$

Zbrojenie rozciągane: $A_{s1}=2,26 \text{ cm}^2$, Zbrojenie ściskane: $A_{s2}=2,26 \text{ cm}^2$,

$$A_s=A_{s1}+A_{s2}=4,52 \text{ cm}^2, r=100 \cdot A_s/A_c = 100 \cdot 4,52/576=0,79 \%$$

Wielkości geometryczne [cm]:

$$h=24,0, d=20,9, x=6,1 (x=0,290),$$

$$a_1=3,1, a_2=3,1, a_c=2,1, z_c=18,8, A_{cc}=146 \text{ cm}^2,$$

$$e_c=-0,51 \%, e_{s2}=-0,25 \%, e_{s1}=1,24 \%,$$

Wielkości statyczne [kN, kNm]: $F_c=-44,798, F_{s1}=55,975, F_{s2}=-11,177, M_c=4,450, M_{s1}=4,982, M_{s2}=0,995,$

Warunek stanu granicznego nośności:

$$M_{Rd} = 18,284 \text{ kNm} > M_{sd} = M_c + M_{s1} + M_{s2} = 4,450 + (4,982) + (0,995) = 10,426 \text{ kNm}$$

Ugięcia

Ugięcia wyznaczono dla charakterystycznych obciążeń długotrwałych.

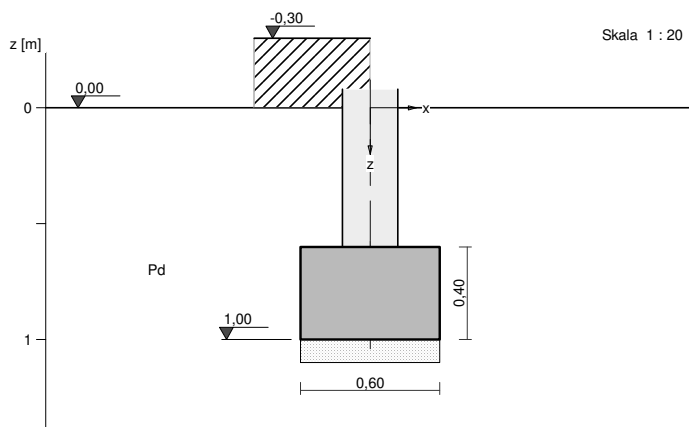
$$\text{Moment rysujący: } M_{cr} = f_{ctm} W_c = 2,2 \times 2304 \times 10^{-3} = 5,069 \text{ kNm}$$

Całkowity moment zginający $M_{sd} = 7,432 \text{ kN}$ powoduje zarysowanie przekroju.

Ugięcie w punkcie o współrzędnej $x = 1,050 \text{ m}$, wyznaczone poprzez całkowanie funkcji krzywizny osi pręta $(1/r)$ z uwzględnieniem zmiany sztywności wzdłuż osi elementu, wynosi: $a = a_{\lambda,d} = 1,4 \text{ mm}$

$$a = 1,4 < 8,4 = a_{lim}$$

Ława fundamentowa 60x40cm



Analiza stanu granicznego I dla obciążenia nr 1

Wymiary podstawy fundamentu rzeczywistego: $B = 0,60 \text{ m}$, $L = 1,00 \text{ m}$.

Względny poziom posadowienia: $H = 1,00 \text{ m}$.

Rodzaj obciążenia: D+K,

Zestawienie obciążeń:

Obciążenia zewnętrzne od konstrukcji na jednostkę długości fundamentu:

siła pionowa: $N = 34,70 \text{ kN/m}$, mimośród względem podstawy fund. $E = 0,00 \text{ m}$,

siła pozioma: $H_x = 0,00 \text{ kN/m}$, mimośród względem podstawy fund. $E_z = 0,40 \text{ m}$,

moment: $M_y = 0,70 \text{ kNm/m}$.

Ciężar własny fundamentu, gruntu, posadzek, obciążenia posadzek na jednostkę długości fundamentu:

siła pionowa: $G = 13,12 \text{ kN/m}$, moment: $M_{Gy} = -0,46 \text{ kNm/m}$.

Uwaga: Przy sprawdzaniu położenia wypadkowej alternatywnie brano pod uwagę obciążenia obliczeniowe wyznaczone przy zastosowaniu dolnych współczynników obciążenia.

Sprawdzenie położenia wypadkowej obciążenia względem podstawy fundamentu

Obciążenie pionowe: $N_r = (N + G) \cdot L = (34,70 + 13,12 \mid 9,21) \cdot 1,00 = 47,82 \mid 43,91 \text{ kN}$.

Moment względem środka podstawy:

$M_r = (-N \cdot E + H_x \cdot E_z + M_y + M_{Gy}) \cdot L = (-34,70 \cdot 0,00 + 0,70 + -0,46 \mid -0,20) \cdot 1,00 = 0,24 \mid 0,50 \text{ kNm}$.

Mimośród siły względem środka podstawy:

$e_r = |M_r / N_r| = 0,50 / 43,91 = 0,01 \text{ m}$.

$e_r = 0,01 \text{ m} < 0,15 \text{ m}$.

Wniosek: Warunek położenia wypadkowej jest spełniony.

Sprawdzenie warunku granicznej nośności fundamentu rzeczywistego

Zredukowane wymiary podstawy fundamentu:

$B^* = B - 2 \cdot e_r = 0,60 - 2 \cdot 0,01 = 0,59 \text{ m}$, $L^* = L = 1,00 \text{ m}$.

Obciążenie podłoża obok ławy (min. średnia gęstość dla pola 2):

średnia gęstość obl.: $r_{D(r)} = 1,57 \text{ t/m}^3$, min. wysokość: $D_{\min} = 1,00 \text{ m}$,

obciążenie: $r_{D(r)} \cdot g \cdot D_{\min} = 1,57 \cdot 9,81 \cdot 1,00 = 15,45 \text{ kPa}$.

Współczynniki nośności podłoża:

obliczeniowy kąt tarcia wewnętrznego: $F_{u(r)} = F_{u(n)} \cdot g_m = 29,70 \cdot 0,90 = 26,73^\circ$,

spójność: $c_{u(r)} = c_{u(n)} \cdot g_m = 0,00 \cdot 0,90 = 0,00 \text{ kPa}$,

$N_B = 4,46$ $N_C = 23,47$, $N_D = 12,82$.

Wpływ odchylenia wypadkowej obciążenia od pionu:

$\tan d = |H_x| \cdot L / N_r = 0,00 \cdot 1,00 / 47,82 = 0,0000$, $\tan d / \tan F_{u(r)} = 0,0000 / 0,5036 = 0,000$,

$i_B = 1,00$, $i_C = 1,00$, $i_D = 1,00$.

Ciężar objętościowy gruntu pod ławą fundamentową:

$r_{B(n)} \cdot g_m \cdot g = 1,75 \cdot 0,90 \cdot 9,81 = 15,45 \text{ kN/m}^3$.

Współczynniki kształtu:

$m_B = 1 - 0,25 \cdot B^* / L^* = 0,85$, $m_C = 1 + 0,3 \cdot B^* / L^* = 1,18$, $m_D = 1 + 1,5 \cdot B^* / L^* = 1,88$.

Odpór graniczny podłoża:

$Q_{rNB} = B^* \cdot L^* (m_C \cdot N_C \cdot c_{u(r)} \cdot i_C + m_D \cdot N_D \cdot r_{D(r)} \cdot g \cdot D_{\min} \cdot i_D + m_B \cdot N_B \cdot r_{B(r)} \cdot g \cdot B^* \cdot i_B) = 240,74 \text{ kN}$.

Sprawdzenie warunku obliczeniowego:

$N_r = 47,82 \text{ kN} < m \cdot Q_{rNB} = 0,81 \cdot 240,74 = 195,00 \text{ kN}$.

Wniosek: warunek nośności jest spełniony.

UWAGI:

Materiały użyte do prac budowlanych i wykończeniowych powinny posiadać odpowiednie badania i certyfikaty o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie.

Wszystkie prace budowlane i montażowe należy prowadzić zgodnie z zasadami technicznej wiedzy budowlanej, w oparciu o niniejszy projekt budowlany, obowiązujące normy i przepisy ustawy Prawo budowlane.

Projekt architektoniczno-budowlany oraz projekt techniczny należy rozpatrywać łącznie. Wszelkie zauważone rozbieżności pomiędzy projektami należy bezzwłocznie zgłaszać projektantowi.

PROJEKTANT

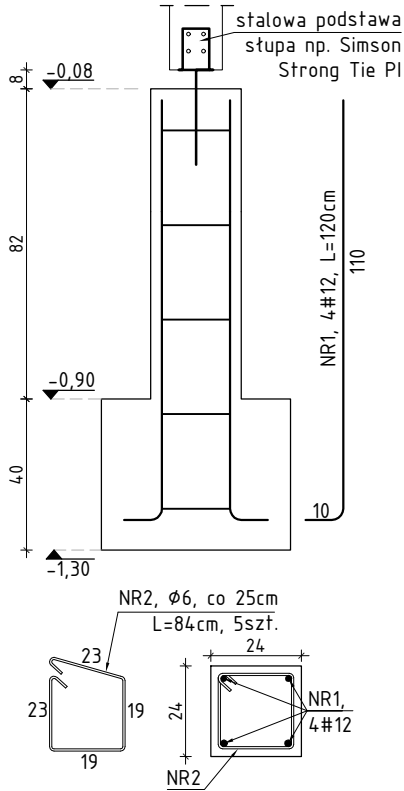
mgr inż. Piotr Bogusz

upr. bud. nr LUB/0130/PWBKb/16

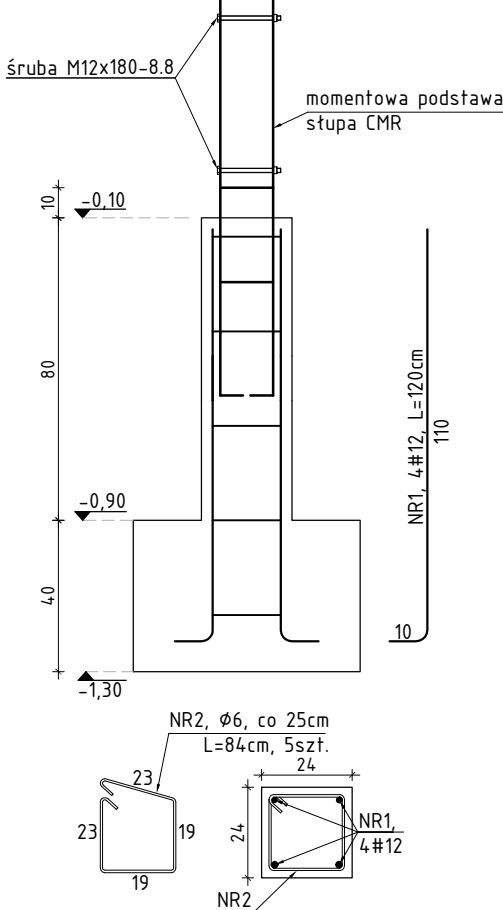
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej

RZUT FUNDAMENTÓW
SKALA 1:50

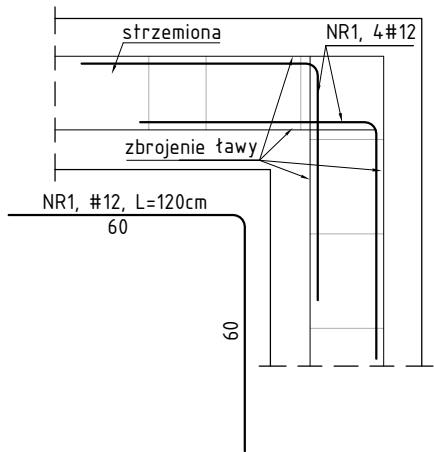
STOPA BETONOWA
Z PODSTAWĄ SŁUPA PS1, 4szt.



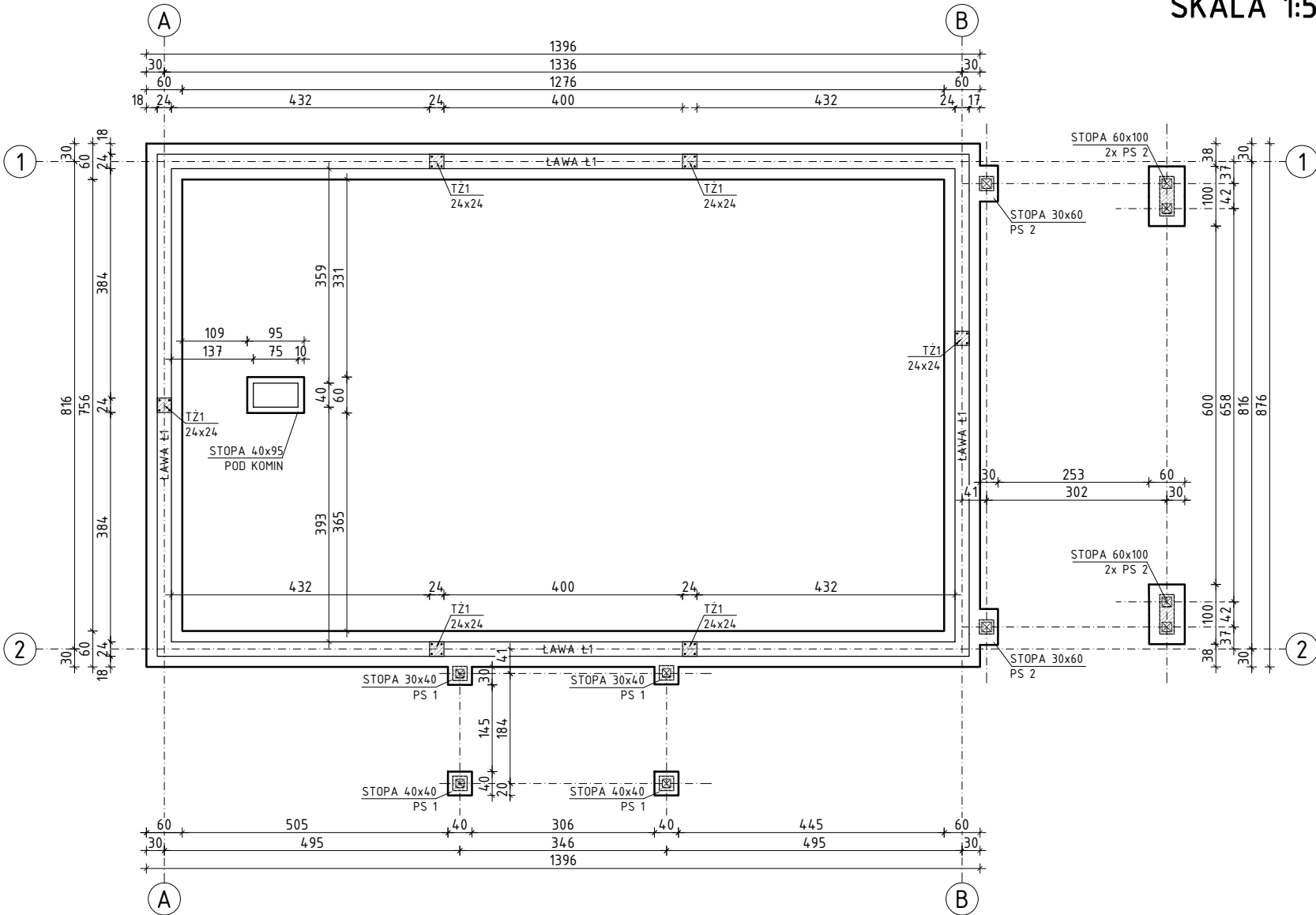
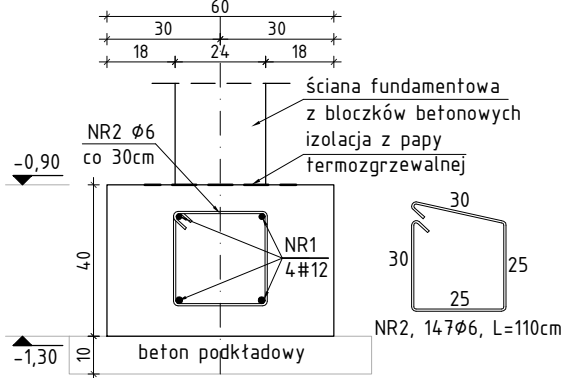
STOPA BETONOWA
Z PODSTAWĄ SŁUPA PS2, 6szt.



ZBROJENIE ŁAW FUNDAMENTOWYCH
W NAROŻACH, WIDOK Z GÓRY



ŁAWA Ł1
60x40cm, L=44,0m



Poz.	Nr pręta	Średnica		Długość	Liczba w elem.	Liczba elem.	Liczba ogólna	Zestawienie stali	
		stal gład.	stal zęb.					St3S	RB500W
		φ	#	[m]	[szt.]	[szt.]	[szt.]	6	12
Ł1	1		12	44,00	4	1	4		176,0
	2	6	12	1,10	147	1	147	161,7	19,2
PS1	1		12	1,20	4	4	16		
	2	6	12	0,84	5	4	20	16,8	28,8
PS2	1		12	1,20	4	6	24		
	2	6	12	0,84	5	6	30	25,2	19,2
NAROZNIK			12	1,20	4	4	16		
Długość ogólna wg średnic								203,7	243,2
Masa 1 m pręta								0,222	0,888
Masa prętów wg średnic								45,2	216,0
Masa prętów wg rodzajów stali								45,2	216
Masa całkowita								261,2	

UWAGI:

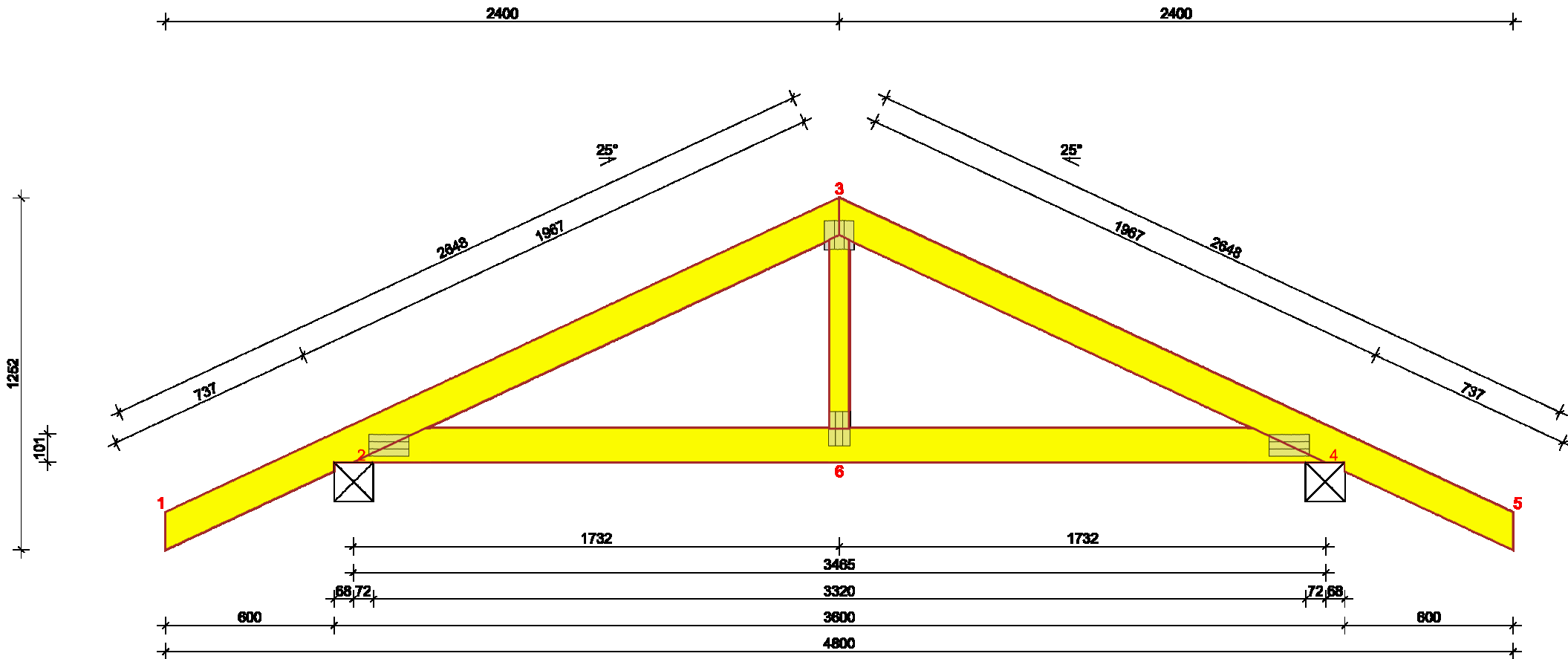
- na rzucie podano rzędne spodów elementów konstrukcyjnych;
- z ław fundamentowych wypuścić pręty startowe trzpieni na zakład długości min. 60cm;
- zachować ciągłość zbrojenia w ławach poprzez zakład na długości min. 60cm;
- otwory i przejścia przez ławy fundamentowe rozpatrywać łącznie z projektami instalacji.
- fundamenty posadowić na warstwie betonu podkładowego C8/10 gr. 10cm;
- fundamenty posadowić min. 1m poniżej projektowanego poziomu terenu, na gruntach nośnych, rodzimych;
- w przypadku stwierdzenia innych warunków gruntowych od założonych w opinii geotechnicznej - należy powiadomić projektanta.

TYTUŁ RYS.		RZUT FUNDAMENTÓW	
OBIEKT		BUDYNEK ŚWIETLICY WIEJSKIEJ	
ETAP		PROJEKT TECHNICZNY	
LOKALIZACJA		DZ. NR 67, OBRĘB 060808_2.0025 WĘGIELCE, JEDNOSTKA EWID. 060808_2 MICHÓW	
PROJEKTANT KONSTRUKCJA		mgr inż. Piotr Bogusz upr. bud. nr LUB/0130/PWBKb/16 w specjalności konstrukcyjno-budowlanej	PODPIS
SPRAWDZAJĄCY KONSTRUKCJA		mgr inż. Damian Kosior upr. bud. nr LUB/0163/PWBKb/17 w specjalności konstrukcyjno-budowlanej	PODPIS
DATA		21.11.2022	SKALA 1:100 / 1:20
NR RYS.		K-1	

Beton: C20/25 (B25)
C_{nom}(fund.)=5,0cm
C_{nom}=2,5cm
Stal: Ø A-I (St3S)
Stal: # A-IIIIN (RB500W)

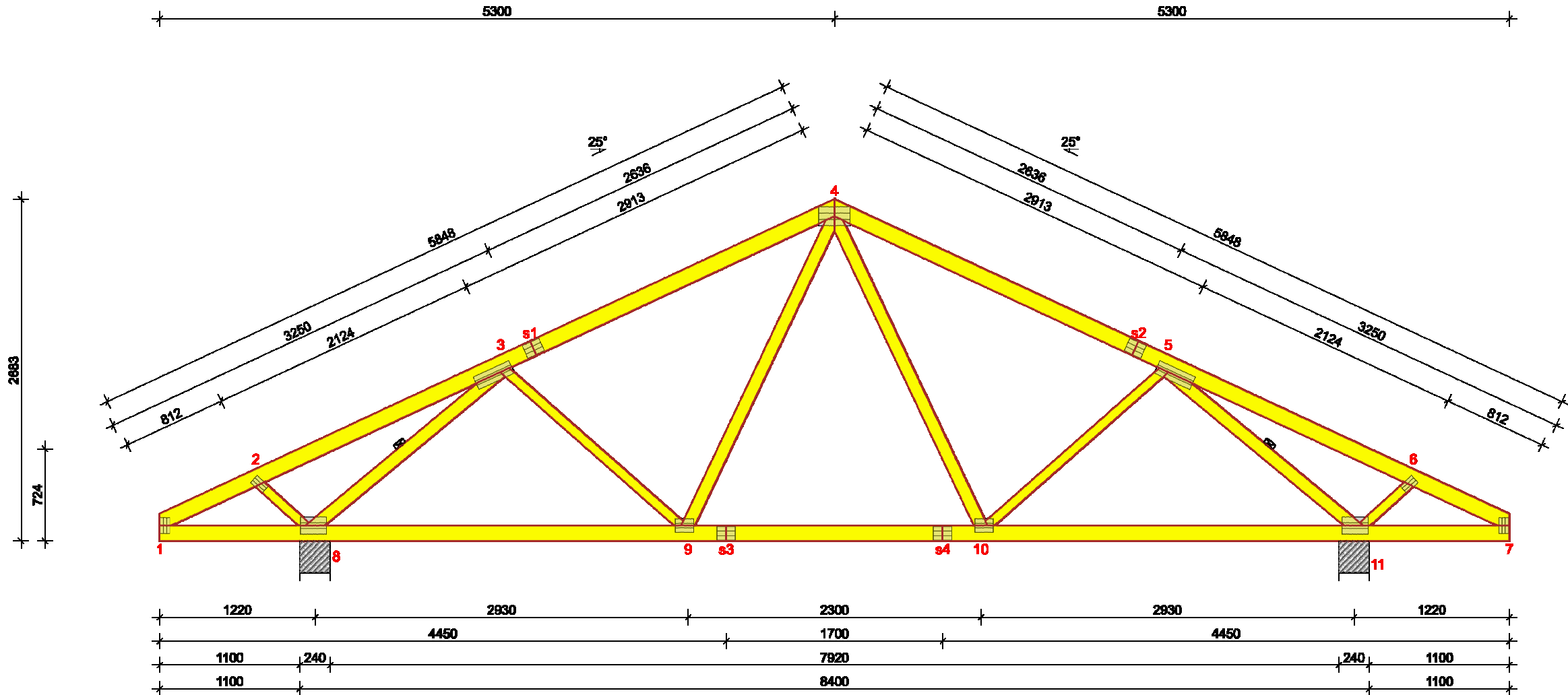
Ko1 - 4szt.

STEŻENIA ZGODNIE Z TABELĄ TARCICY A STABILNOŚĆ CAŁEJ KONSTRUKCJI POWINNA BYĆ ZAPROJEKTOWANA OSOBNO
UWAGA! WYKONANA ZOSTAŁA REDUKCJA



TARCICA		GRUBOŚĆ 45 mm	
WIĄZAR- OD - DO	STEŻENIE mm/szt.	OBCIĄŻENIA (N/m²)	
1-3	900	STREFA ŚNIEGOWA:	3
3-5	900	OBC. ŚNIEGIEM (Sk, 300 m n.p.m.):	1200 N/m²
2-4	2500	OBC. WIATREM (qp(z)):	840 N/m²
		OBC. ZMIENNE NA PASIE DOLNYM:	500
		OBC. STAŁE NA DACHU:	800
		OBCIĄŻENIE STAŁE POD OKAPEM:	250
		OBC. STAŁE NA SUFICIE:	500
		DODANO CIĘŻAR WŁASNY	
		USTAWIENIA OGÓLNE	
		GRUBOŚĆ TARCICY (mm):	45
		CIĘŻAR WIĄZARA (kg/warstwę):	24
		ROZSTAW WIĄZARÓW (mm):	768
		WSPÓŁCZYNNIK REDYSTRYBUCJI OBCIĄŻEŃ:	1,1
		KLASA KONSEKWENCJE:	CC2
		KLASA UŻYTKOWANIA:	2 = 65% <= WW < 85%
		STEŻENIA: ZOBACZ TABELĘ TARCICY	
		WYTYCZNE OGÓLNE	
		KONSTRUKCJA ZOSTAŁA OBLICZONA PRZY UŻYCIU PROGRAMU KOMPUTEROWEGO "MITEK PAMIR", MG Projekt lic. 10 - LICENSE: 3613	
		NORMA DO PROJEKT.: PN-EN 1995-1-1:2010 + NA PEŁNE REZULTATY OBLICZEŃ DOSTĘPNE NA WYDR. OBLICZEŃ	

© Rysunek jest chroniony prawem autorskim i nie może być kopiowany, rozprowadzany lub wykorzystywany w inny sposób bez zgody autora.			
MGProjekt® pracownia architektoniczna 03-112 Warszawa ul. Iłczmowska 14 tel.: (0-22) 676 66 83, www.mgprojekt.com.pl	NAZWA OBIEKTU	BUDYNEK ŚWIETLICY WIEJSKIEJ	
	ADRES OBIEKTU	DZ. NR 67, OBRĘB 060808_2.0025 WĘGIELCE, JEDNOSTKA EWID. 060808 2 MICHÓW	
TYTUŁ RYSUNKU		Wiązar prefabrykowany Ko1	
PROJEKTOWAŁ	Inż mgr Piotr Włosek LUB/0281/PWOK/05		SKALA: 1:20
OPRACOWAŁ	Inż. mgr. Jerzy Prąkalec		DATA: 16.01.2023
PROJEKTANT	mgr inż. Piotr Bogusz LUB/0130/PWBKb/16		NR RYS: K-3.1
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Damian Kosior LUB/0163/PWBKb/17		

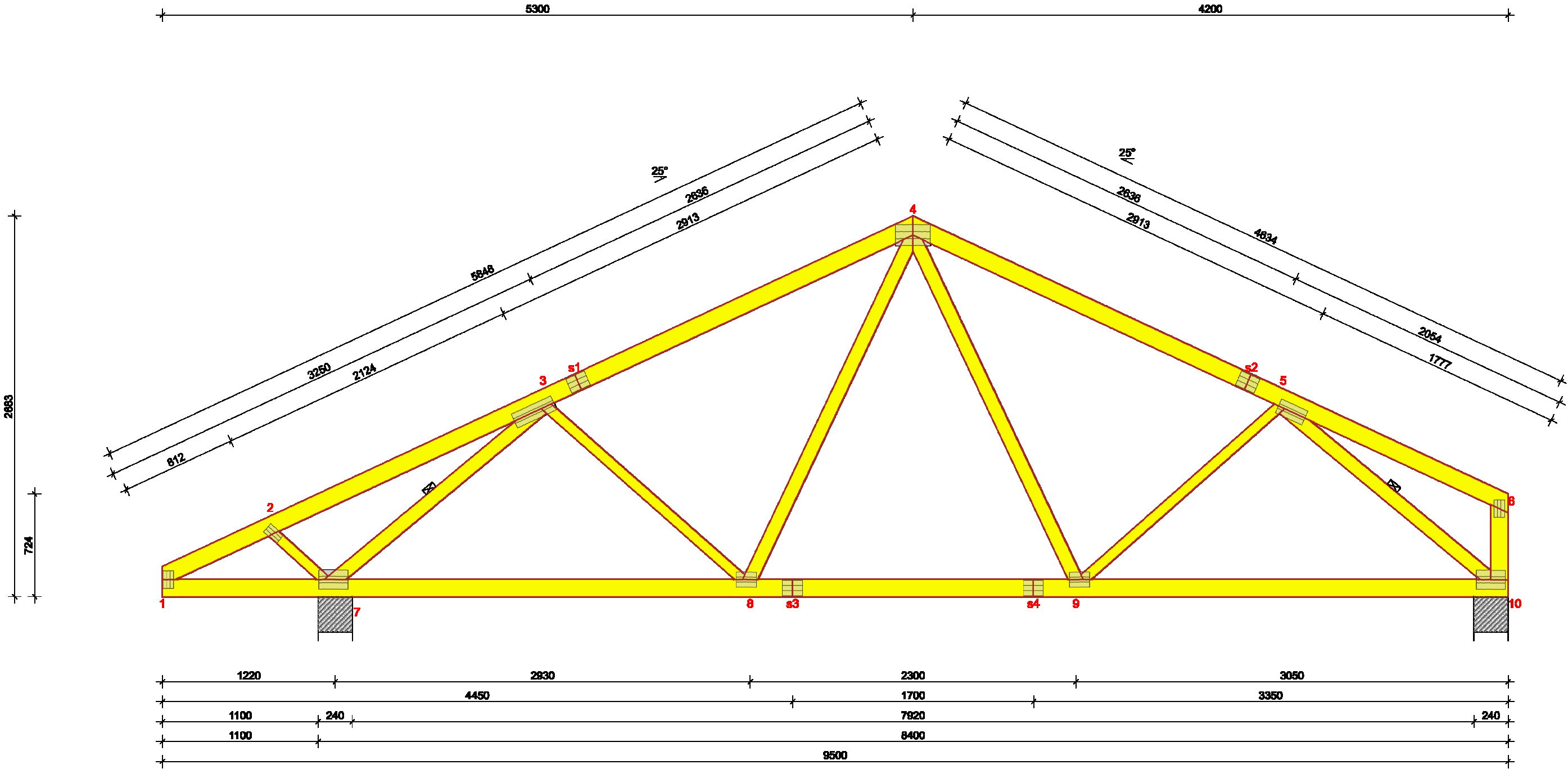


TARCICA GRUBOŚĆ 45 mm		OBCIĄŻENIA (N/m²)		USTAWIENIA OGÓLNE		WYTYCZNE OGÓLNE	
WIĄZAR- OD - DO	STĘŻENIE mm/szt.	STREFA ŚNIEGOWA:		GRUBOŚĆ TARCICY (mm):		KONSTRUKCJA ZOSTAŁA OBLICZONA PRZY UŻYCIU	
1-4	900	OBC. ŚNIEGIEM (Sk, 300 m n.p.m.):	1200 N/m²	CIEŻAR WIĄZARA (kg/warstwę):	88	PROGRAMU KOMPUTEROWEGO "MITEK PAMIR",	
4-7	900	OBC. WIATREM (qp(z)):	840 N/m²	ROZSTAW WIĄZARÓW (mm):	858	MG Projekt ltc. 10 - LICENSE: 3613	
1-7	2500	OBC. ZMIENNE NA PASIE DOLNYM:	500	WSPÓŁCZYNNIK REDYSTRYBUCJI OBCIĄŻEŃ:	1,1	NORMA DO PROJEKT.: PN-EN 1995-1-1:2010 + NA	
3-8	1	OBC. STAŁE NA DACHU:	800	KLASA KONSEKWENCJI:	CC2	PEŁNE REZULTATY OBLICZEŃ DOSTĘPNE NA WYDR.	
5-11	1	OBC. STAŁE NA SUFICIE:	500	KLASA UŻYTKOWANIA:	2 = 65% <= WW < 85%	OBLICZEŃ	
		OBC. STAŁE NA SUFICIE WYSTAWIONYM:	250	STĘŻENIA: ZOBACZ TABELĘ TARCICY			
		DODANO CIEŻAR WŁASNY					

© Rysunek jest chroniony prawem autorskim i nie może być kopiowany, rozprowadzany lub wykorzystywany w inny sposób bez zgody autora.			
MGProjekt® pracownia architektoniczna 03-112 Warszawa ul. Uczniowska 14 tel.: (0-22) 616 96 83, www.mgprojekt.com.pl	NAZWA OBIEKTU	BUDYNEK ŚWIETLICY WIEJSKIEJ	
	ADRES OBIEKTU	DZ. NR 67, OBRĘB 060808_2.0025 WĘGIELCE, JEDNOSTKA EWID. 060808_2 MICHÓW	
TYTUŁ RYSUNKU		Wiązar prefabrykowany WG1	
PROJEKTOWAŁ	inż mgr Piotr Włosek LUB/0281/PWOK/05		SKALA: 1:40
OPRACOWAŁ	inż. mgr. Jerzy Przekapięć		DATA: 16.01.2023
PROJEKTANT	mgr inż. Piotr Bogusz LUB/0130/PWBKb/16		NR RYS: K-3.2
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Damian Kosior LUB/0163/PWBKb/17		

WG2 - 4szt.

STĘŻENIA ZGODNIE Z TABELĄ TARCICY A STABILNOŚĆ CAŁEJ KONSTRUKCJI POWINNA BYĆ ZAPROJEKTOWANA OSOBNO
OZNACZA STĘŻENIE



TARCICA		GRUBOŚĆ 45 mm	
WIĄZAR- OD - DO	STĘŻENIE mm/szt.		
1-4	900		
4-6	900		
1-10	2500		
8-10	528		
3-7	1		
5-10	1		

OBCIĄŻENIA (N/m²)	
STREFA ŚNIEGOWA:	3
OBC. ŚNIEGIEM (Sk, 300 m n.p.m.):	1200 N/m²
OBC. WIATREM (qp(z)):	840 N/m²
OBC. ZMIENNE NA PASIE DOLNYM:	500
OBC. STAŁE NA DACHU:	800
OBC. STAŁE NA ŚCIANIE:	250
OBC. STAŁE NA SUFICIE:	500
OBC. STAŁE NA SUFICIE WYSTAWIONYM:	250
DODANO CIĘŻAR WŁASNY	

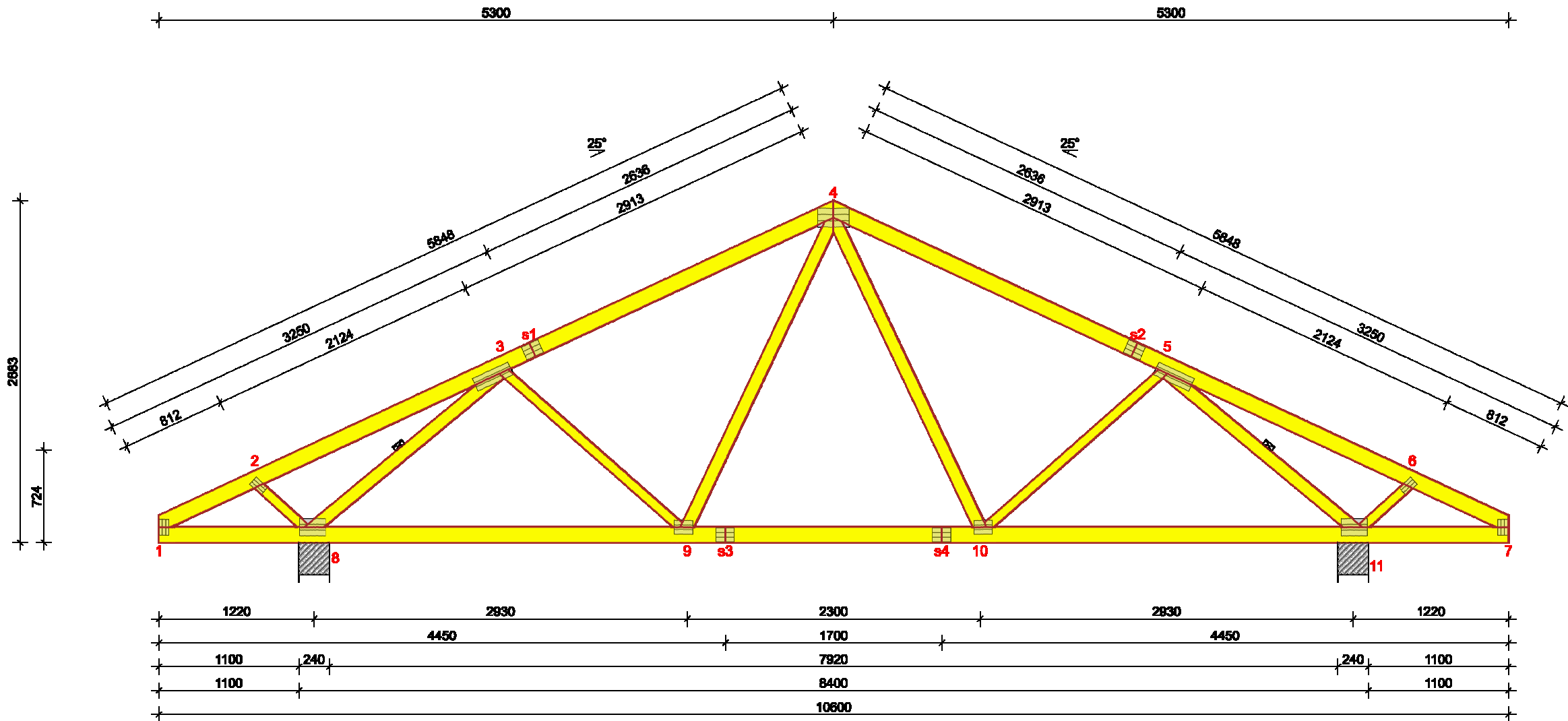
UŁAWIENIA OGÓLNE	
GRUBOŚĆ TARCICY (mm):	45
CIĘŻAR WIĄZARA (kg/warstwę):	83
ROZSTAW WIĄZARÓW (mm):	1002
WSPÓŁCZYNNIK REDYSTRYBUCJI OBCIĄŻEŃ:	1,1
KLASA KONSEKWENCJE:	CC2
KLASA UŻYTKOWANIA:	2 = 85% <= WW < 85%
STĘŻENIA: ZOBACZ TABELĘ TARCICY	

WYTYCZNE OGÓLNE	
KONSTRUKCJA ZOSTAŁA OBLICZONA PRZY UŻYCIU PROGRAMU KOMPUTEROWEGO "MITEK PAMIR", MG Projekt lic. 10 - LICENSE: 3613	
NORMA DO PROJEKT.: PN-EN 1995-1-1:2010 + NA PEŁNE REZULTATY OBLICZEŃ DOSTĘPNE NA WYDR. OBLICZEŃ	

© Rysunek jest chroniony prawem autorskim i nie może być kopiowany, rozprowadzany lub wykorzystywany w inny sposób bez zgody autora.			
MGProjekt® pracownia architektoniczna 03-112 Warszawa ul. Liczewska 14 tel.: (0-22) 676 68 83, www.mgprojekt.com.pl	NAZWA OBIEKTU	BUDYNEK ŚWIETLICY WIEJSKIEJ	
	ADRES OBIEKTU	DZ. NR 67, OBRĘB 060808_2.0025 WĘGIELCE, JEDNOSTKA EWID. 060808_2 MICHÓW	
TYTUŁ RYSUNKU		Wiązar prefabrykowany WG2	
PROJEKTOWAŁ	Inż mgr Piotr Włosek LUB/0281/PWOK/05		SKALA: 1:30
OPRACOWAŁ	Inż. mgr. Jerzy Pracki		DATA: 16.01.2023
PROJEKTANT	mgr inż. Piotr Bogusz LUB/0130/PWBKb/16		NR RYS: K-3.3
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Damian Kosior LUB/0163/PWBKb/17		
WERSJA: 2022.3c (6b58a0c)		CZAS: 11:58	
Plik: INWESTOR			

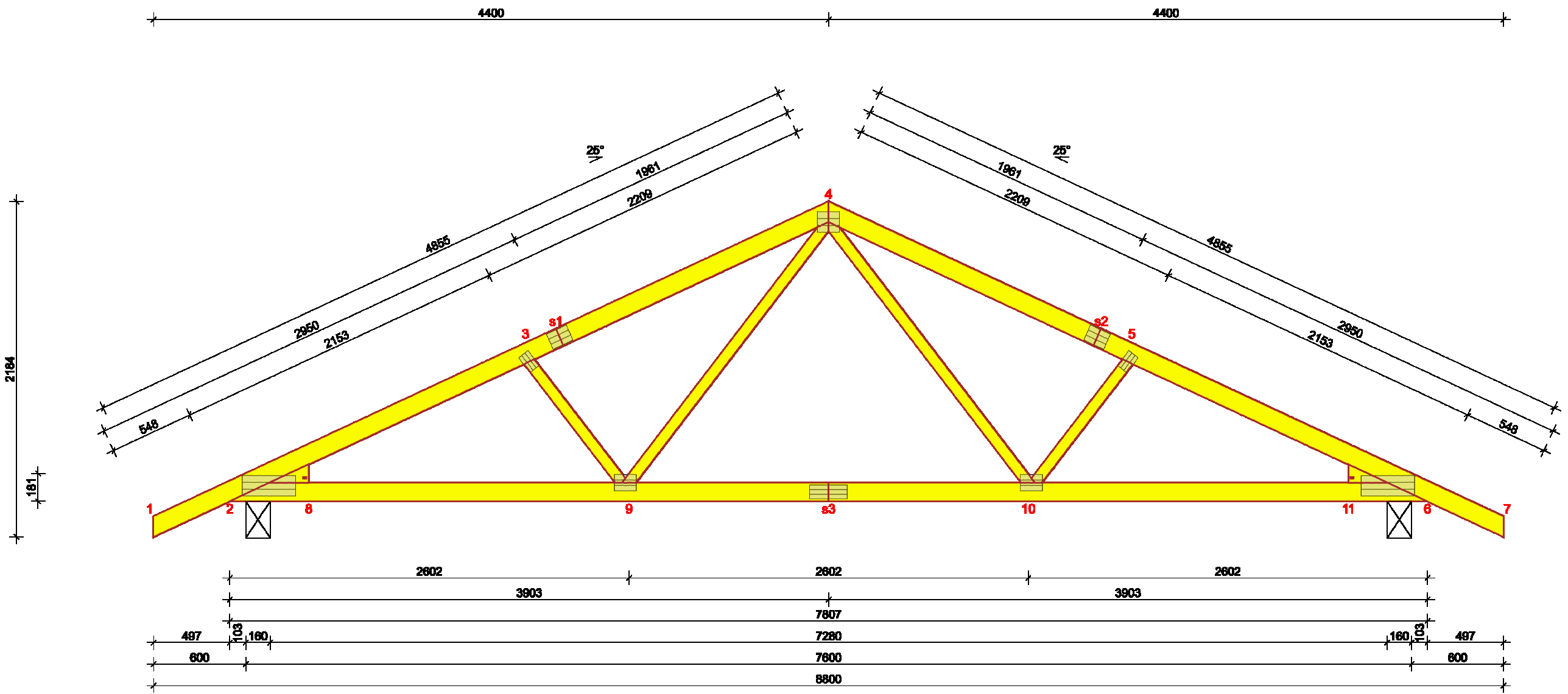
WG3 - 1szt.

STĘŻENIA ZGODNIE Z TABELĄ TARCICY A STABILNOŚĆ CAŁEJ KONSTRUKCJI POWINNA BYĆ ZAPROJEKTOWANA OSOBNO
OZNACZA STĘŻENIE



TARCICA GRUBOŚĆ 45 mm		OBCIĄŻENIA (N/m²)		USTAWIENIA OGÓLNE		WYTYCZNE OGÓLNE	
WIĄZAR- OD - DO	STĘŻENIE mm/szt.	STREFA ŚNIEGOWA:		GRUBOŚĆ TARCICY (mm):		KONSTRUKCJA ZOSTAŁA OBLICZONA PRZY UŻYCIU	
1-4	900	OBC. ŚNIEGIEM (Sk, 300 m n.p.m.):	1200 N/m²	CIEŻAR WIĄZARA (kg/warsztwę):	88	PROGRAMU KOMPUTEROWEGO "MITEK PAMIR",	
4-7	900	OBC. WIATREM (qp(z)):	840 N/m²	ROZSTAW WIĄZARÓW (mm):	1002	MG Projekt lic. 10 - LICENSE: 3613	
1-7	2500	OBC. ZMIENNE NA PASIE DOLNYM:	500	WSPÓŁCZYNNIK REDYSTRYBUCJI OBCIĄŻEŃ:	1,1	NORMA DO PROJEKT.: PN-EN 1995-1-1:2010 + NA	
3-8	1	OBC. STAŁE NA DACHU:	800	KLASA KONSEKWENCJE:	CC2	PEŁNE REZULTATY OBLICZEŃ DOSTĘPNE NA WYDR.	
5-11	1	OBC. STAŁE NA SUFICIE:	500	KLASA UŻYTKOWANIA:	2 = 85% <= WW < 85%	OBLICZEŃ	
		OBC. STAŁE NA SUFICIE WYSTAWIONYM:	250				
		DODANO CIEŻAR WŁASNY		STĘŻENIA: ZOBACZ TABELĘ TARCICY			

© Rysunek jest chroniony prawem autorskim i nie może być kopiowany, rozprowadzany lub wykorzystywany w inny sposób bez zgody autora.			
MGProjekt® pracownia architektoniczna 63-112 Warszawa ul. Łazarzowska 14 tel.: (0-22) 676 60 83, www.mgprojekt.com.pl	NAZWA OBIEKTU	BUDYNEK ŚWIETLICY WIEJSKIEJ	
	ADRES OBIEKTU	DZ. NR 67, OBRĘB 060808_2.0025 WĘGIELCE, JEDNOSTKA EWID. 060808 2 MICHÓW	
TYTUŁ RYSUNKU		Wiązár prefabrykowany WG3	
PROJEKTOWAŁ	Inż mgr Piotr Włosek LUB/0281/PWOK/05		SKALA: 1:40
OPRACOWAŁ	Inż. mgr. Jerzy Prądkiewicz		DATA: 16.01.2023
PROJEKTANT	mgr inż. Piotr Bogusz LUB/0130/PWBKb/16		NR RYS: K-3.4
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Damian Kosior LUB/0163/PWBKb/17		



TARCICA		GRUBOŚĆ 45 mm	
WIĄZAR-OD - DO		STĘŻENIE mm/szl.	
1-4		900	
4-7		900	
2-8		2500	
2-8			
6-11			

OBCIĄŻENIA (N/m²)	
STREFA ŚNIEGOWA:	3
OBC. ŚNIEGIEM (Sk, 300 m n.p.m.):	1200 N/m²
OBC. WIATREM (qp(z)):	840 N/m²
OBC. ZMIENNE NA PASIE DOLNYM:	500
OBC. STAŁE NA DACHU:	800
OBCIĄŻENIE STAŁE POD OKAPEM:	250
OBC. STAŁE NA SUFICIE:	500
OBC. STAŁE NA SUFICIE WYSTAWIONYM:	250
DODANO CIĘŻAR WŁASNY	

USTAWIENIA OGÓLNE	
GRUBOŚĆ TARCICY (mm):	45
CIĘŻAR WIĄZARA (kg/warszwę):	59
ROZSTAW WIĄZARÓW (mm):	830
WSPÓŁCZYNNIK REDYSTRYBUCJI OBCIĄŻEŃ:	1,1
KLASA KONSEKWENCJI:	CC2
KLASA UŻYTKOWANIA:	2 = 65% <= WW < 85%
STĘŻENIA: ZOBACZ TABELĘ TARCICY	

WYTYCZNE OGÓLNE	
KONSTRUKCJA ZOSTAŁA OBLICZONA PRZY UŻYCIU PROGRAMU KOMPUTEROWEGO "MITEK PAMIR", MG Projekt ltc. 10 - LICENSE: 3613	
NORMA DO PROJEKT.: PN-EN 1995-1-1:2010 + NA PEŁNE REZULTATY OBLICZEŃ DOSTĘPNE NA WYDR. OBLICZEŃ	

© Rysunek jest chroniony prawem autorskim i nie może być kopiowany, rozpowszechniany lub wykorzystywany w inny sposób bez zgody autora.		
MGProjekt® pracownia architektoniczna 03-112 Warszawa ul. Uczniowska 14 tel.: (0-22) 676 66 55, www.mgprojekt.com.pl	NAZWA OBIEKTU	BUDYNEK ŚWIETLICY WIEJSKIEJ
	ADRES OBIEKTU	DZ. NR 67, OBRĘB 060808_2.0025 WĘGIELCE, JEDNOSTKA EWID. 060808_2 MICHÓW
TYTUŁ RYSUNKU	Wiązar prefabrykowany WG4	
PROJEKTOWAŁ	inż. mgr Piotr Włosek LUB/0281/PWOK/05	SKALA: 1:30
OPRACOWAŁ	inż. mgr. Jerzy Prądkiewicz	DATA: 16.01.2023
PROJEKTANT	mgr inż. Piotr Bogusz LUB/0130/PWBKb/16	NR RYS: K-3.5
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Damian Kosior LUB/0163/PWBKb/17	
WERSJA: 2022.3c (6b59a0c) CZAS: 11:59 PŁC: INWESTOR		

OPIS TECHNICZNY DO ZBIORNIKA BEZODPŁYWOWEGO

Zbiornik bezodpływowy na ścieki sanitarne, prefabrykowany, żelbetowy, jednokomorowy, składający się z:

- monolitycznego zbiornika zasadniczego;
- płyty górnej (przykrywy);
- betonowego podwyższenia z dekle.

Konstrukcja zbiornika żelbetowa, szczelna (dobór kruszywa oraz dodatek środka uszczelniającego) – wg technologii producenta – na podstawie atestu higienicznego;

Dostęp do szamba umożliwia wąż rewizyjny, który służy do przepompowania zawartości szamba, jego czyszczenia i sprawdzania szczelności. W przypadku umieszczenia wężu w miejscu dostępnym publicznie powinien on zgodnie z obowiązującą normą posiadać zamykaną pokrywę.

Głębokość osadzenia zbiornika wynika z głębokości rurociągu kanalizacji doprowadzającej ścieki – wg projektu instalacji sanitarnych.

Dane techniczne

- ilość komór – 1
- pojemność użytkowa max. 10m³

Przygotować wykop pod zbiornik (zbiorniki). Dno wykopu wypoziomować warstwą piasku o gr. 15-20 cm i zagęścić mechanicznie do stanu $I_s=0,95$. Zbiornik zasadniczy osadzić na dnie wykopu za pomocą dźwigu. Zbiornik wyposażać w wentylację niską, PCV Ø 110 mm. Przykanalik wykonać z rur PCV 160 mm. Przeprowadzić próbę szczelności instalacji. Całość obsypać gruntem rodzimym i zagęszczać warstwami gr. 40 cm. Nadmiar gruntu zniwelować na działce. Przed opuszczeniem zbiornika do wykopu należy wyrównać jego dno i upewnić się, że nie występują w nim głazy i kamienie mogące doprowadzić do przebiccia lub pęknięcia dna zbiornika. Po doprowadzeniu rury kanalizacyjnej do zbiornika szczelinę pomiędzy rurą i otworem w ścianie zbiornika należy uszczelnić materiałem specjalnie do tego przeznaczonym, wg instrukcji dostarczonej przez producenta wyrobu. Można do tego celu użyć uszczelnienia bentonitowego BENTOSIL. Przed zamknięciem zbiornika płytą wierzchnią należy wcześniej przygotować płaszczyzny styku ścian zbiornika i płyty (oczyścić, usunąć elementy słabo związane z elementem). Płytę należy ułożyć na elementach dystansowych. Po dopasowaniu płyty powstałą szczelinę wypełnić materiałem uszczelniającym specjalnie do tego przeznaczonym, zastosowanym wg instrukcji zamieszczonej przez producenta np. zaprawy cementowej z dodatkiem uszczelniacza. Powierzchnie zewnętrzną zbiornika zabezpieczyć izolacją bitumiczną np. 2x ABIZOL R + 2x ABIZOL P. Wewnętrzne powierzchnie zabezpieczyć izolacją wodoodporną np. STYROZOL.

PROJEKTANT

mgr inż. Piotr Bogusz

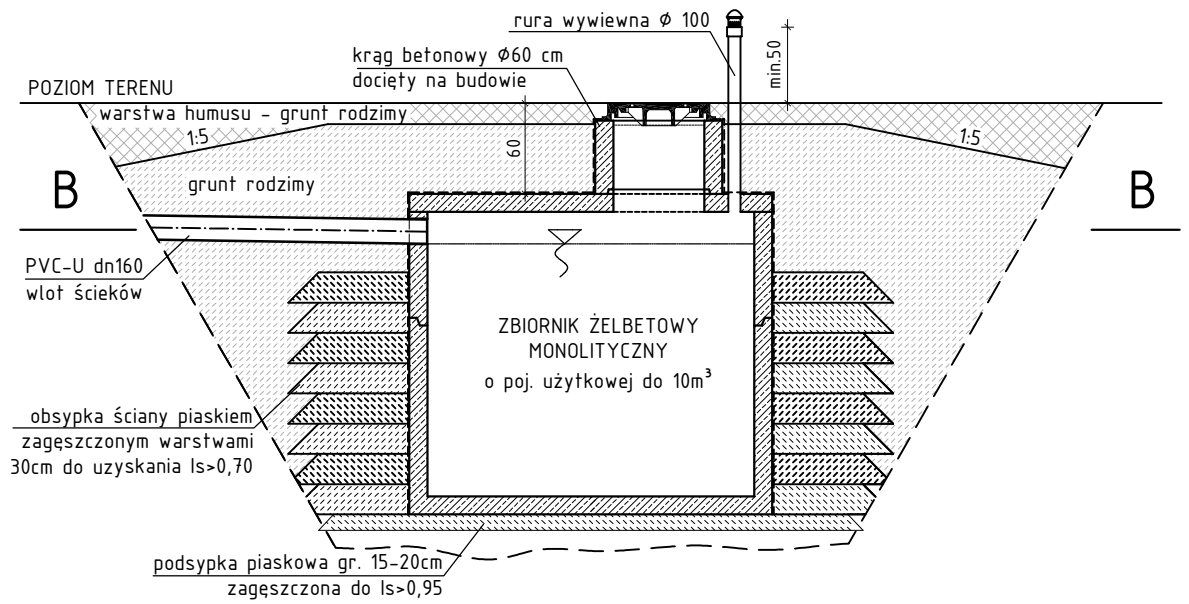
upr. bud. nr LUB/0130/PWBKb/16

w specjalności konstrukcyjno-budowlanej

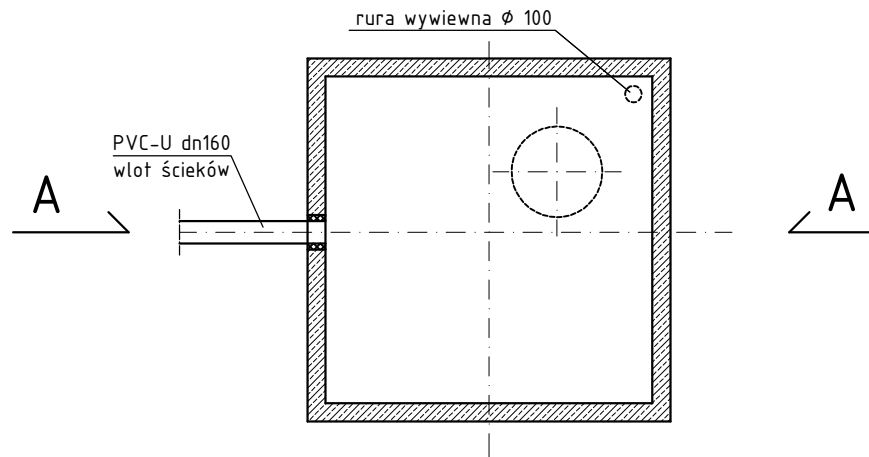
ZBIORNIK BEZODPŁYWOWY NA ŚCIEKI

SKALA 1:50

PRZĘKRÓJ A-A



RZUT B-B



UWAGI

1. Dno i ściany zbiornika nieprzepuszczalne, szczelne. Izolacja stropu oraz zewnętrznej powierzchni ścian zbiornika np. Abizolem R+P.
2. Właz do zbiornika kl. D400 wg PN-EN 124.
3. Odpowietrzenie zbiornika za pomocą wywiewki dn 110 wyprowadzonej, co najmniej 0,5 m powyżej poziomu terenu.
4. Montaż zbiornika według instrukcji montażu opracowanej przez producenta zbiornika.
5. Połączenia elementów zbiornika wykonać za pomocą zaprawy wodoszczelnej.
6. Po ustawieniu zbiornik napętnić do połowy wodą jako balast przed wytygnięciem do czasu wykonania pełnej zasyпки.
7. Zbiornik dostarczany z króćcami osadzonymi i uszczelnionymi przez producenta zbiornika.
8. Płyta pokrywowa zbiornika dostosowana do lokalizacji i wysokości przykrycia.

TYTUŁ RYS.		ZBIORNIK BEZODPŁYWOWY NA ŚCIEKI	
OBIEKT		BUDYNEK ŚWIE TLICY WIEJSKIEJ	
ETAP		PROJEKT TECHNICZNY	
LOKALIZACJA		DZ. NR 67, OBRĘB 060808_2.0025 WĘGIELCE, JEDNOSTKA EWID. 060808_2 MICHÓW	
PROJEKTANT KONSTRUKCJA	mgr inż. Piotr Bogusz upr. bud. nr LUB/0130/PWBKb/16 w specjalności konstrukcyjno-budowlanej	PODPIS	
SPRAWDZAJĄCY KONSTRUKCJA	mgr inż. Damian Kosior upr. bud. nr LUB/0163/PWBKb/17 w specjalności konstrukcyjno-budowlanej	PODPIS	
DATA	21.11.2022	SKALA	1:50
		NR RYS.	ZB-1

<u>PROJEKT TECHNICZNY – INSTALACJE SANITARNE</u> BUDYNEK ŚWIETLICY WIEJSKIEJ, KAT. IX, ZEWNĘTRZNA INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ, ZBIORNIK BEZODPŁYWOWY NA NIECZYSTOŚCI CIEKŁE, ZEWNĘTRZNA INSTALACJA WODOCIĄGOWA, ZEWNĘTRZNA INSTALACJA ELEKTRYCZNA Z LATARNIAMI OŚWIETLENIOWYMI ORAZ OBIEKTY MAŁEJ ARCHITEKTURY PROJEKT INDYWIDUALNY	
INWESTOR:	GMINA MICHÓW
ADRES INWESTORA:	UL. RYNEK I 16, 21-140 MICHÓW
ADRES BUDOWY:	WĘGIELCE, GM. MICHÓW
NR EWIDENCYJNY DZIAŁKI:	67
OBRĘB EWIDENCYJNY:	060808_2.0025 WĘGIELCE
JEDNOSTKA EWIDENCYJNA:	060808_2 MICHÓW

SPIS TREŚCI:

STRONA TYTUŁOW + SPIS TREŚCI

OPIS TECHNICZNY DO INST.: WOD.-KAN. WENTYLACJI, KLIMATYZACJI I GRZEWOCZEJ

OPIS TECHNICZNY DO INST. ZEW.: WOD. I KAN. SANIT. ZE ZBIORNIKIEM NA ŚCIEKI.

RYSUNKI:

S-1 RZUT PARTERU – INSTALACJE WOD.-KAN.

S-2 ROZWINIĘCIE INSTALACJI WOD.-KAN.

S-3 RZUT PARTERU – WENTYLACJA

S-4 RZUT PARTERU – INSTALACJA GRZEWOCZA I KLIMATYZACYJNA

S-5 PROFIL ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ

S-6 PROFIL ZEW. INST. KANALIZACJI SANITARNEJ ZE ZBIORNIKIEM NA ŚCIEKI

INSTALACJE SANITARNE PROJEKTANT	inż. Stanisław Ochmiński upr. bud. nr 1719/Lb/82 w specjalności instalacyjno-inżynierskiej	
INSTALACJE SANITARNE SPRAWDZAJĄCY	Andrzej Kasperek upr. bud. nr 1163/Lb/90, 2194/Lb/93 w specjalności instalacyjno-inżynierskiej	
LUBLIN, 21 LISTOPADA 2022		

OPIS TECHNICZNY DO INSTALACJI: WOD.-KAN. WENTYLACJI, KLIMATYZACJI I GRZEWOCZEJ

BUDYNEK ŚWIETLICY WIEJSKIEJ, DZ. NR 67, OBRĘB 0025 WĘGIELCE, GMINA MICHÓW

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Projekt architektoniczno – budowlany budynku świetlicy wiejskiej.
- Projekt zagospodarowania terenu.
- Wytyczne producentów materiałów i urządzeń.
- Obowiązujące przepisy i normy budowlane, a w szczególności:
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (t.j. Dz. U. z 2022 r., poz. 1225)

2. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest instalacja zimnej i ciepłej wody, kanalizacji sanitarnej, wentylacji, klimatyzacji spełniającej funkcję grzewczą. Zasilenie wody zimnej poprzez projektowaną zewnętrzną instalację wodociągową od projektowanej studzienki wodomierzowej (przyłącze i studzienka wg oddzielnego opracowania).

Zewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej podłączoną będzie do zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej ze zbiornikiem bezodpływowym na nieczystości ciekłe.

3. INSTALACJA WODY ZIMNEJ I CIEPŁEJ

Instalację zimnej wody – wykonać z rury miedzianej prowadzonej w posadzce i w bruzdach ściennych z zachowaniem zasad mocowań łączonej poprzez kształtki zaciskowe, o średnicach podanych na rysunkach.

Projektuje się prowadzenie rur instalacji wody zimnej i ciepłej

- w posadzce – poziome podejścia;
- w bruździe ściennej – pion wodny;
- rozprowadzenie przewodów od pionu do baterii czepalnych należy prowadzić w posadzce oraz bruździe ściennej.

Montaż instalacji z rury miedzianej powinien być prowadzony w oparciu o dokumentację techniczną. Należy stosować ogólne warunki techniczne wykonania i odbioru robót instalacyjnych.

Woda zimna i ciepła doprowadzona do baterii umywalkowych i zlewozmywakowych. Woda zimna doprowadzona do płuczek ustępowych, pisuarów, zaworów czepalnych.

W miejscach przejść przez ściany zastosować tuleje ochronne. Wszystkie przewody rozprowadzające (woda zimna i ciepła) prowadzone w ściankach działowych i bruzdach należy zaizolować kształtkami z pianki poliuretanowej(np. TUR-BILIT DG) o grubości 9 mm.

Uwaga: alternatywnie dopuszcza się wykonanie instalacji wodociągowej z rur polietylenowych, stalowych ocynkowanych lub z rur polipropylenowych połączonych przy użyciu kształtek zgrzewanych. W przypadku zastosowania rur PP należy sporządzić rysunki montażowe uwzględniające wydłużalność termiczną przewodów.

Podgrzewanie ciepłej wody bezpośrednio przy punktach poboru (umywalkach, zlewozmywaku w kuchni) za pomocą przepływowych podgrzewaczy elektrycznych o mocy min. 2,5kW.

Armatura:

Armaturę odcinającą stanowią zawory kulowe gwintowane.

Odwodnienie instalacji w najniższym punkcie instalacji oraz poprzez przybory sanitarne. Należy przewidzieć możliwość spuszczenia całej wody z instalacji na okres zimowy.

Baterie umywalkowe i zlewozmywakowe stojące. Podłączenia baterii stojących z instalacją za pomocą elastycznych wężyków wyposażonych w zawory odcinające kulowe.

Dla zabezpieczenia instalacji wody zimnej przed wtórnym zanieczyszczeniem wywołanym wstecznym przepływem wody projektuje się zawory antyskażeniowe: typ HA na zaworach czerpalnych ze złączką do węża.

Próba szczelności instalacji wodociągowej. Po zakończeniu montażu instalacji wodociągowej należy instalację poddać próbom na szczelność i wytrzymałość wodą pod ciśnieniem 0,90 MPa. W przypadku wykonywania prac w okresie jesiennym, lub gdy istnieje niebezpieczeństwo pozostawienia instalacji bez pracującego źródła ciepła w okresie zimowym zaleca się wykonanie prób powietrzem pod ciśnieniem 0,30 MPa. Z przeprowadzonej próby należy sporządzić protokół.

Prowadzenie robót zgodnie z:

- Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych COBRTI-INSTAL – zeszyt 7 – 2003r.
- Wewnętrzne instalacje wody zimnej i ciepłej z rur polietylenowych - Wytyczne stosowania i projektowania - wyd. Branżowy Ośrodek Informacji Naukowej Technicznej i Ekonomicznej "Instal" Warszawa 1994 r.
- Instalacje z rur miedzianych – poradnik – opracowanie COBRTI INSTAL Warszawa 1996r.

4. KANALIZACJA SANITARNA

Wypożenie sanitarne budynku stanowią miski ustępowe, pisuary, zlewozmywaki, umywalki i wpusty podłogowe. Przyjąć następujące średnice podejść pojedynczych do:

- umywalka, dn 40 mm,
- zlewozmywak, dn 50 mm,
- pisuar, dn 50 mm,
- miska ustępowa dn 110 mm.

Podejścia zbiorcze dn 75 mm.

Odwodnienie pomieszczeń z zaworem ze złączką do węża za pomocą wpustów łazienkowych DN50 z zasyfonowaniem.

Pion kanalizacyjny nieobudowany w pomieszczeniu porządkowym. Odpowietrzenie pionu kanalizacyjnego rurą wywiewną Ø150/110 mm. Piony zakończone rurą wywiewną lub zaworem napowietrzającym. Do kontroli pionu przewidziano czyszczak rewizyjny zamykany hermetycznie. Przewody kanalizacji sanitarnej należy wykonać z rur PVC-U o połączeniach kielichowych. Mocowanie przewodów do konstrukcji stropów i ścian za pomocą typowych uchwytów.

Badanie szczelności przewodów odpływowych poprzez obserwację przewodów po napełnieniu wodą powyżej kolana łączącego te przewody z pionem.

Badanie szczelności podejść i pionów poprzez obserwację swobodnego przepływu wody z wybranych przyborów sanitarnych.

Instalację skroplin (z wentylacji i klimatyzacji) wykonać z rur PP łączonych przez zgrzewanie. Instalację skroplin prowadzić ze spadkiem min. 2% w kierunku odpływu. Skropliny włączyć do syfonu umywalkowego, odpływ zasyfonować.

Wytyczne montażowe

- roboty montażowe elementów instalacji wod-kan wykonać zgodnie z instrukcją montażu poszczególnych producentów oraz w sposób zapewniający dostęp do tych elementów w czasie eksploatacji,
- przed przystąpieniem do montażu elementów instalacji wod-kan uzgodnić kolejność prac z wykonawcami pozostałych instalacji, szczególnie dotyczy to instalacji wentylacji, klimatyzacji oraz instalacji elektrycznej,

- do wykonania całości robot ujętych w tym projekcie należy stosować materiały posiadające atesty lub świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie wymagane przepisami krajowymi.

Prowadzenie robot zgodnie z:

- warunkami ogólnymi podanymi w Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych – Warszawa 1994 r.;
- warunkami ogólnymi podanymi w Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru Robot Budowlano-Montażowych tom I Budownictwo Ogólne;
- warunkami Technicznymi Wykonania i Instalacji kanalizacyjnych - zeszyt nr 12 COBRTI INSTAL.

5. WENTYLACJA

W budynku zaprojektowano dwa oddzielne systemy wentylacyjne:

- grawitacyjny: zaplecze kuchenne z pomieszczeniem porządkowym oraz pomieszczenia higieniczno-sanitarne.
- hybrydowy: sala świetlicy.

Wymagana ilość powietrza została określona na podstawie obowiązujących przepisów.

Wentylacja grawitacyjna

Nawiew świeżego powietrza przewiduje się przez nawiewniki okienne z regulowaną automatycznie powierzchnią czynną szczeliny napływu powietrza oraz funkcją blokady w pozycji przepływu minimalnego i maksymalnego. Rozpatrywany zestaw składa się z trzech części. Pierwszym podstawowym elementem zestawu jest nawiewnik z przepustnicą regulującą strumień powietrza napływającego. Drugą częścią zestawu jest łącznik – ramka montażowa, który umożliwia zamocowanie nawiewnika do okna. Ostatnią zewnętrzną częścią zestawu jest okapnik z regulacją ciśnieniową, który chroni przed deszczem i owadami oraz ogranicza kanał przez który przepływa powietrze przy dużej różnicy ciśnienia między wnętrzem pomieszczenia a stroną zewnętrzną. Dzięki zastosowaniu takiego zestawu, przy maksymalnym stopniu otwarcia nawiewnika, osiągamy wytłumienie dźwięków dochodzących do lokalu z zewnątrz o 35 dB. Przy dużej różnicy ciśnienia między wnętrzem pomieszczenia, a stroną zewnętrzną wzrost ilości nawiewanego powietrza zostaje ograniczona przez blokadę w okapie zewnętrznym.

Liczbę nawiewników doprowadzających odpowiednią ilość powietrza wymaganą ze względów higienicznych można obliczyć w oparciu o wzór:

$$n = V_n / V_s$$

gdzie:

n - wymagana liczba nawiewników,

V_n - ilość powietrza wynikająca z warunków higienicznych, [m³/h]

V_s - ilość powietrza jaka może przepłynąć przez nawiewnik przy $\Delta p = 10 \text{ Pa}$, [m³/h],
dla nawiewników $V_s = 30 \text{ m}^3/\text{h}$.

Wywiew powietrza z zaplecza kuchennego i pomieszczenia porządkowego zaprojektowano kratkami wentylacyjnymi – do kanałów wentylacji grawitacyjnej.

Kuchnię dodatkowo wyposażono w okap kuchenny zapewniający 6-krotną wymianę powietrza na godzinę.

Nawiew do pomieszczenia porządkowego zaprojektowany został w postaci kratki transferowej zamontowanej w dolnej części drzwi, o powierzchni netto min. 220 cm².

Wywiew powietrza z pomieszczeń wc zaprojektowano kratkami wentylacyjnymi wspomagany wentylatorami elektrycznymi załączanymi z oświetleniem, z wyłącznikiem czasowym – do kanałów wentylacji grawitacyjnej.

Nawiew do wc dla osób niepełnosprawnych zaprojektowany został w postaci kratki transferowej zamontowanej nad podłogą, o powierzchni netto min. 220cm².

Nawiew do wc dla mężczyzn zaprojektowany został w postaci kratki transferowej zamontowanej w dolnej części drzwi łazienkowych, o powierzchni netto min. 220cm².

Wymagana minimalna ilość powietrza nawiewanego i wywiewanego została określona w części rysunkowej.

Wentylacja hybrydowa

Nawiew świeżego powietrza przewiduje się przez nawiewniki okienne – identyczne jak przy wentylacji grawitacyjnej. Nawiewniki ciśnieniowe zapewniają stały przepływ powietrza w czasie nieużytkowania sali świetlicy. W okresach użytkowania przewidziano uruchomienie dodatkowych nawietrzaków ściennych, z grzałką elektryczną sterowaną termostatem. Nawietrzaki zostaną zamontowane 30cm nad podłogą.

Wywiew powietrza zaprojektowano poprzez kanał wentylacyjny o średnicy 250mm, zlokalizowany pod sufitem, zakończony ponad dachem obrotową nasadą kominową z elektronicznym regulatorem prędkości obrotowej, w celu uzyskania minimalnej wydajności 90m³/h w okresach nieużytkowania oraz minimalnej wydajności 720m³/h w okresie użytkowania. Z uwagi że w okresie nieużytkowania przepływ powietrza może powodować powstawanie kondensacji pary wodnej kanał wentylacyjny należy na całej wysokości ocieplić wełną mineralną gr. 5cm oraz przewidzieć możliwość odprowadzenia skroplin do kanalizacji.

6. OGRZEWANIE

W budynku zaprojektowano dwie oddzielne strefy cieplne o zmiennych trybach użytkowania i oddzielnych systemach ogrzewania:

Sala świetlicy:

- tryb użytkowania: temperatura +20°C;
- krótkotrwała przerwa w użytkowaniu (do 2dni): temperatura +8°C;
- długotrwała przerwa w użytkowaniu (powyżej 2dni): ogrzewanie wyłączone

Zaprojektowane źródło ogrzewania sali świetlicy o wysokiej mocy pozwala w krótkim czasie uzyskać temperaturę wymaganą w pomieszczeniach przeznaczonych na pobyt osób bez okrycia wierzchniego.

Ogrzewanie zapewnione zostanie dwoma klimatyzatorami naściennymi, położonymi na przeciwległych ścianach sali w celu optymalizacji dystrybucji gorącego powietrza. Wydajność grzewcza urządzeń min. 9,5kW. Klimatyzator z możliwością ustawienia temperatury min. +8°C.

Zaplecze kuchenne oraz sanitariaty:

- tryb użytkowania: zaplecze kuchenne - temperatura +20°C; sanitariaty +24°C;
- przerwa w użytkowaniu: temperatura nie niższa niż +5°C;

Zaprojektowane źródło ogrzewania zaplecza kuchennego o wysokiej mocy pozwala w krótkim czasie uzyskać temperaturę wymaganą w pomieszczeniach przeznaczonych na pobyt osób bez okrycia wierzchniego.

Ogrzewanie zapewnione zostanie jednym klimatyzatorem naściennym. Wydajność grzewcza urządzeń min. 2,7kW. Klimatyzator z możliwością ustawienia temperatury min. +8°C.

W pomieszczeniach sanitariatów zaprojektowano ogrzewanie grzejnikami konwektorowymi o mocy min. 1kW, z termostatem programowalnym, z trybem przeciw zamarzaniu (+5°C) aktywowanym automatycznie, z automatycznym przejściem do temperatury komfortowej (+24°C) przy wykryciu ruchu.

7. KLIMATYZACJA

Instalacja klimatyzacyjna typu split zapobiega powstawaniu nadmiernej temperatury w sali świetlicy oraz na zapleczu kuchennym. Zaprojektowano trzy układy typu split, każdy składa się z jednostki ściennej oraz jednostki zewnętrznej.

Przewody instalacji freonowej z rur miedzianych lutowanych przeznaczonych do instalacji chłodniczych wg PN-EN 12735-1. Łączenie przewodów z kształtkami wykonać przez lutowanie lutem twardym wg PN-EN 1044. Przewody mocować do stropu lub ścian przy pomocy uchwyty z wkładką termiczną. Po zmontowaniu instalację przedmuchać azotem. Próbe szczelności wykonać azotem na okres 24 godzin.

Izolacja instalacji freonowej za pomocą otuliny ze spienionego kauczuku syntetycznego o gr. 13 mm. Przewody prowadzone na zewnątrz budynku izolowane za pomocą otuliny ze spienionego kauczuku syntetycznego o gr. 25 mm z folią zabezpieczającą przeciw promieniom UV.

Dopuszcza się zastosowanie układu multi-split lub klimatyzatorów sufitowych z zachowaniem minimalnej wymaganej wydajności grzewczej.

Dobór klimatyzatorów na podstawie wydajności grzewczej.

PROJEKTANT

inż. Stanisław Ochmiński

upr. bud. nr 1719/Lb/82

w specjalności instalacyjno-inżynierskiej

OPIS TECHNICZNY ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ ORAZ ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI KANALIZACJI SANITARNEJ ZE ZBIORNIKIEM BEZODPŁYWOWYM NA ŚCIEKI

BUDYNEK ŚWIETLICY WIEJSKIEJ, DZ. NR 67, OBRĘB 0025 WĘGIELCE, GMINA MICHÓW

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Projekt architektoniczno – budowlany budynku świetlicy wiejskiej.
- Obowiązujące przepisy i normy budowlane, a w szczególności:
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (t.j. Dz. U. z 2022 r., poz. 1225)

2. ZAKRES OPRACOWANIA

Tematem opracowania jest zewnętrzna instalacja wodociągowa od budynku do projektowanej studzienki wodomierzowej (przyłącze i studzienka wg oddzielnego opracowania) oraz zewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej ze zbiornikiem bezodpływowym na nieczystości ciekłe.

3. ZEWNĘTRZNA INSTALACJA WODOCIĄGOWA

Zaopatrzenie budynku w wodę projektuję się do wodomierza zlokalizowanego w projektowanej studzienice wodomierzowej. Podłączenie zostanie wykonane z rur PE100 RCØ40x3.7mm, dł.26.0m ze spadkiem 1.54%. Głębokość przykrycia przewodu wodociągowego min. 1.80m zgodnie z profilem podłużnym i normą PN-B-10736:99. Zewnętrzną instalację wodociągową należy zakończyć zaworem odcinającym Ø32 w pom. WC dla mężczyzn. Za zestawem wodomierzowym zabezpieczyć przed wtórnym zanieczyszczeniem wody w sieci poprzez zawór antyskażeniowy Ø25 zgodnie z PN-EN-1717-2003. Przed zasypaniem zewnętrzną instalację wodociągową należy poddać próbie szczelności na ciśnienie 1.0 MPa a następnie wykonać płukanie i dezynfekcję. Proces dezynfekcji powinien być przeprowadzony przy użyciu roztworu wodnego podchlorynu sodu, przy czasie kontaktu wynoszącym 24-godz. Zalecane stężenie 1 litr podchlorynu sodu na 500litrów wody. Po 24-godz. kontakcie, pozostałości chloru w wodzie powinny wynosić ok.10mgCh /dm³. Następnie spuścić wodę z przewodu wodociągowego i ponownie go przepłukać i poddać próbie bakteriologicznej. Rurociąg należy zasypać gruntem rodzimym - ręcznie do wysokości 30cm nad rurą ubijając warstwami następnie położyć taśmę ostrzegawczo-lokalizacyjną z drutem identyfikacyjnym, powyżej można zasypać przy użyciu sprzętu mechanicznego.

4. ZEWNĘTRZNA INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ Z ZE ZBIORNIKIEM BEZODPŁYWOWYM NA NIECZYSTOŚCI CIEKŁE

Zewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej wykonać z rur PVC dn.160x4.7 lite SN8 kl. „S” przez połączenie kielichowe na uszczelki gumowe, długości 15.0m, ze spadkiem 1.5% z włączeniem do projektowanego bezodpływowego zbiornika na ścieki.

Roboty ziemne

Przewiduje się wykonanie większości robót ziemnych mechanicznie. Wykopy należy wykonać jako ciągle wąskoprzestrzenne o ścianach pionowych, umocnionych i zabezpieczonych przed napływem wód powierzchniowych. Odkład urobku powinien być dokonywany tylko po jednej stronie wykopu, w odległości co najmniej 0,6m od krawędzi wykopu. Rozszalowanie powinno nastąpić bez naruszenia obsypki. Dna wykopów należy wykonać ze spadkiem określonym w projekcie. Należy unikać zbędnego rozpajania gruntu w obrębie dna wykopu. Pod przewody należy wykonać podsypkę o grubości 15 cm zagęszczoną przy pomocy ubijaków. Obsypkę rur wykonać z materiałów zalecanych przez producenta rur np.: piasku i ubijać warstwami. W celu zapewnienia statycznego bezpieczeństwa

rurociągów obsuwanie i zagęszczanie należy prowadzić po obu stronach rurociągu równocześnie. Obsypkę prowadzić do wysokości 30 cm ponad wierzch rury ubijając warstwami co 10 cm do uzyskania wskaźnika $I_s = 0,97$. Pozostałą część wykopu zasypać piaskiem nienormowanym zagęszczając go warstwami co $20 \div 30$ cm aż do uzyskania stopnia zagęszczenia $I_s = 1,00$. Zwraca się uwagę na zagęszczenie zasypki w obrębie rury i przykrycia gdyż od 0,3 do 1,0 m ponad wierzch rury nie należy stosować ciężkiego sprzętu do zagęszczania, lecz średniej wielkości zagęszczarki wibracyjne o ciężarze roboczym do 0,6 kN lub płytowe o ciężarze roboczym do 3 kN. Ciężkie urządzenia zagęszczające można stosować dopiero przy przykryciu rury poniżej 1,0m ponad lico rury. Roboty należy prowadzić zgodnie z warunkami technicznymi określonymi PN-B10736:1999 „Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania”.

Roboty montażowe

Bezpośrednio przed rozpoczęciem montażu rur należy sprawdzić wszystkie elementy pod kątem ewentualnych uszkodzeń i zanieczyszczeń. Rury układać pod spad kanału, na podłożu piaszczystym w uprzednio przygotowanym gruncie. W miejscach złączy kielichowych należy wykonać dołki montażowe (o głębokości ok. 10cm) dla umożliwienia montażu bosego końca rury w kielich. Wielkość dołka montażowego musi zapewniać warunki czystości – piasek nie powinien dostawać się do wnętrza kielicha. Roboty montażowe przewodów z tworzyw sztucznych można wykonać w temperaturach od 0-25 °C.

Próby i odbiory

W trakcie budowy kanału wykonuje się odbiory częściowe, a po zakończeniu budowy odbiór końcowy. Odbiory częściowe dotyczą poszczególnych etapów przed zasypaniem kanału. Zakres robót obejmuje:

- sprawdzenie zgodności w odniesieniu do dokumentacji technicznej,
 - sprawdzenie prawidłowości wykonania robót ziemnych, w szczególności podłoża, wykonania strefy ułożenia rury, obsypki, głębokości posadowienia itp.,
 - sprawdzenie poprawności montażu rur, w tym m.in. zachowania kierunku ułożenia, wykonania spadków podłużnych,
 - sprawdzenia poprawnego wykonania studzienek kanalizacyjnych, połączeń rur do studni, wykonanie próby szczelności na eksfiltrację i infiltrację.
- Przed przekazaniem kanału do eksploatacji, należy dokonać odbioru końcowego polegającego na:
- sprawdzeniu protokołów z odbiorów częściowych, w tym m.in. ewentualnych potwierdzeń zrealizowanych w nich postanowień usunięcia usterek oraz sprawdzenia protokołów z prób szczelności,
 - sprawdzenia aktualnych dokumentacji technicznych z uwzględnieniem wprowadzenia do niej ewentualnych zmian i uzupełnień,
 - sprawdzenia prawidłowego zamontowania studzienek i innych elementów.

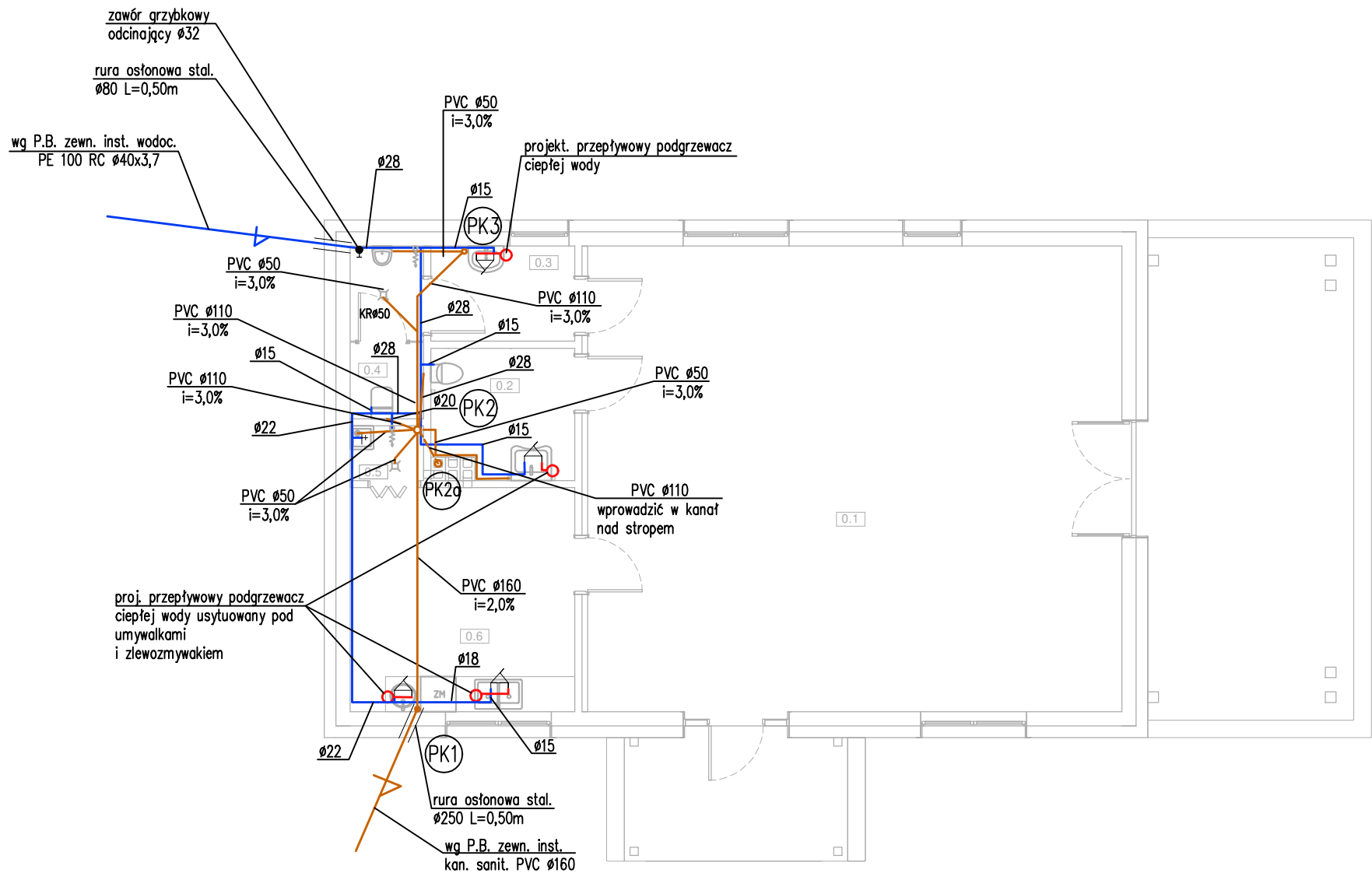
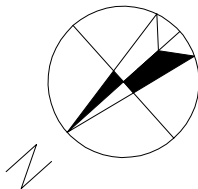
Odbiory, częściowy i końcowy powinny być zrealizowane komisyjnie przy udziale przedstawicieli wykonawcy, nadzoru inwestorskiego i użytkownika oraz potwierdzone właściwymi protokołami.

Badania szczelności kanału należy wykonać zgodnie z zaleceniami normy PN-92/B-10735: „Kanalizacja, Przewody kanalizacyjne, Wymagania i badania przy odbiorze”. Kanał należy zbadać na eksfiltrację ścieków do gruntu i infiltrację wód gruntowych do kanału.

PROJEKTANT

inż. Stanisław Ochmiński
upr. bud. nr 1719/Lb/82
w specjalności instalacyjno-inżynierskiej

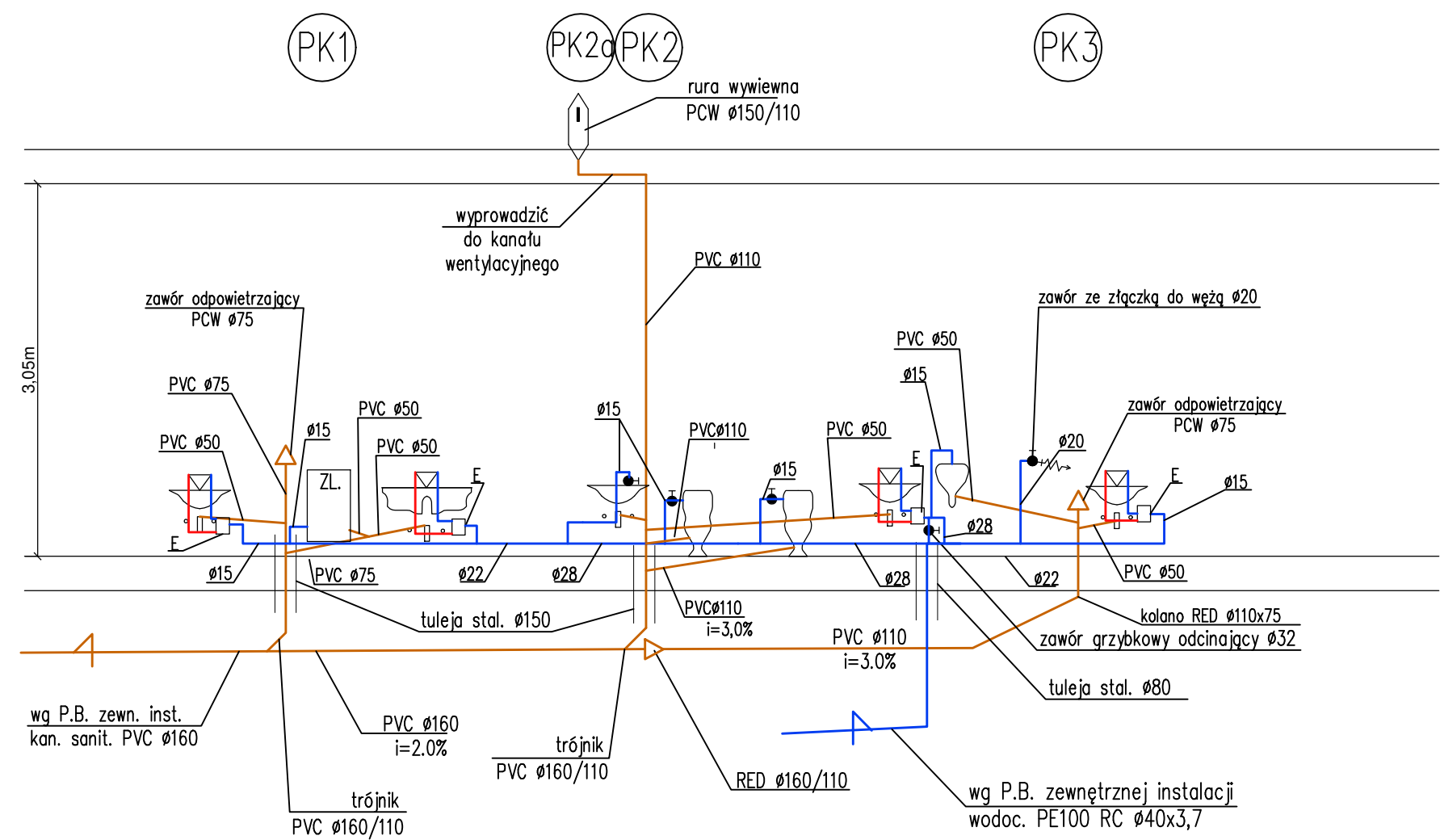
RZUT PARTERU
INSTALACJA WOD.-KAN.
SKALA 1:100



UWAGA:
Piony kanalizacji sanitarnej PK2a wyprowadzić ponad dach i zakończyć
rurą wywiewną PCW Ø150/100 natomiast piony PK1 i PK3 zakończyć
zaworem napowietrzającym-odpowietrzającym PCW Ø75

ZESTAWIENIE POWIERZCHNI			
0.1	SALA ŚWIETLICY	TERAKOTA	71,9
0.2	WC DLA KOBIETY	TERAKOTA	5,2
	WC OS. NIEPEŁNOSPRAWNE		
0.3	PRZEDSIONEK WC	TERAKOTA	4,0
0.4	WC DLA MĘŻCZYZN	TERAKOTA	3,7
0.5	POM. PORZĄDKOWE	TERAKOTA	1,2
0.6	ZAPLECZE KUCHENNE	TERAKOTA	14,6
SUMA [m ²]			100,6

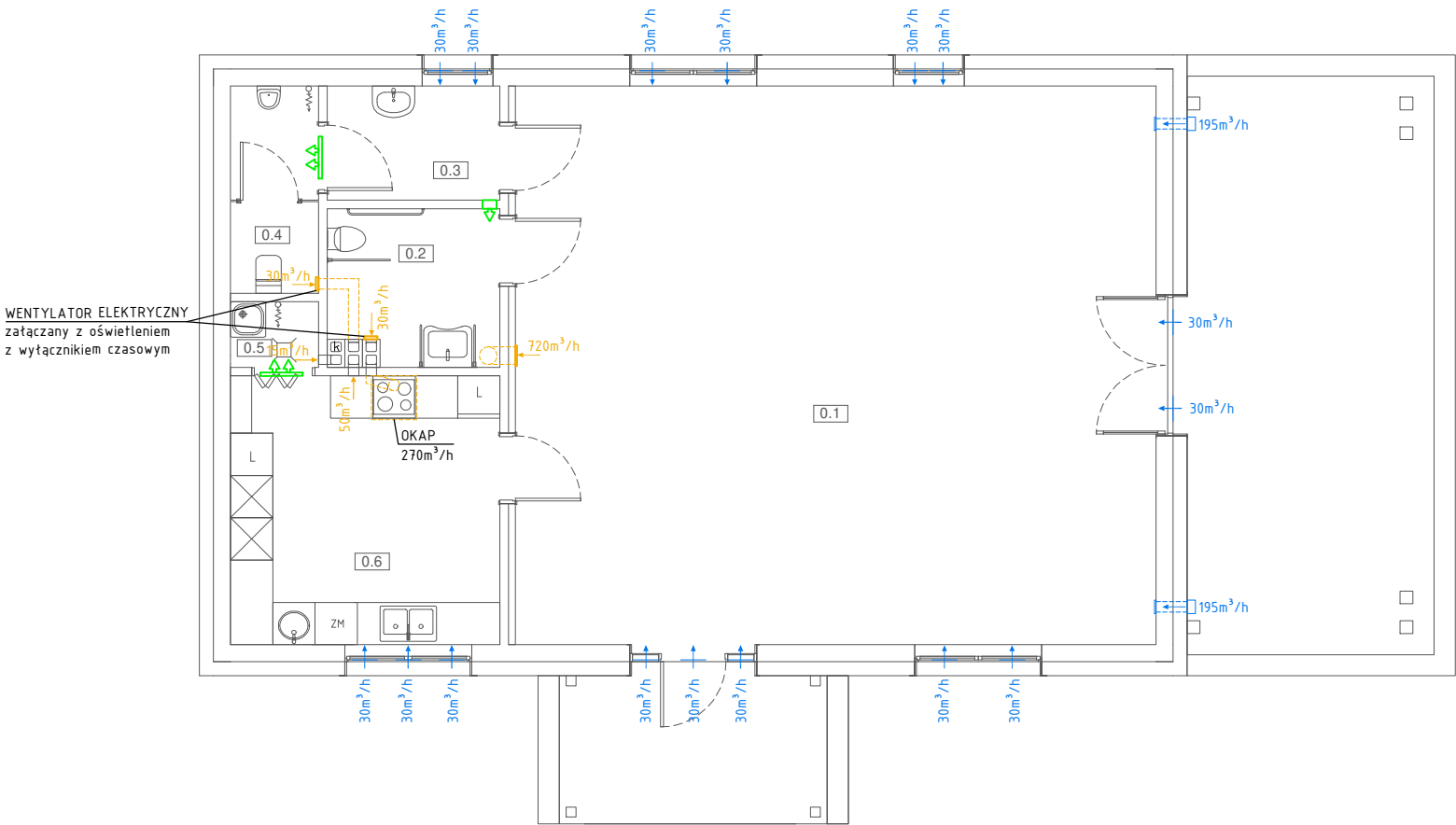
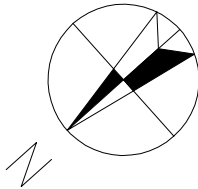
TYTUŁ RYS.	RZUT PARTERU - INSTALACJA WOD.-KAN.		
OBIEKT	BUDYNEK ŚWIETLICY WIEJSKIEJ		
ETAP	PROJEKT TECHNICZNY		
LOKALIZACJA	DZ. NR 67, OBRĘB 060808_2.0025 WĘGIELCE, JEDNOSTKA EWID. 060808_2 MICHÓW		
PROJEKTANT INSTALACJE SANITARNE	inż. Stanisław Ochmiński upr. bud. nr 1719/Lb/82 w spec. instalacyjno-inżynieryjnej	PODPIS	
SPRAWDZAJĄCY INSTALACJE SANITARNE	Andrzej Kasperek upr. bud. nr 1163/Lb/90 w spec. instalacyjno-inżynieryjnej	PODPIS	
DATA	21.11.2022	SKALA	1:100
		NR RYS.	S-1



Legenda:
E – elektryczny momentalny przepływowy ogrzewacz wody
np. DAFI zlokalizowany pod umywalkami i zlewozmywakiem

TYTUŁ RYS.	ROZWINIĘCIE INSTALACJI WOD.-KAN		
OBIEKT	BUDYNEK ŚWIETLICY WIEJSKIEJ		
ETAP	PROJEKT TECHNICZNY		
LOKALIZACJA	DZ. NR 67, OBRĘB 060808_2.0025 WĘGIELCE, JEDNOSTKA EWID. 060808_2 MICHÓW		
PROJEKTANT INSTALACJE SANITARNE	inż. Stanisław Ochmiński upr. bud. nr 1719/Lb/82 w spec. instalacyjno-inżynieryjnej	PODPIS	
SPRAWDZAJĄCY INSTALACJE SANITARNE	Andrzej Kasperek upr. bud. nr 1163/Lb/90 w spec. instalacyjno-inżynieryjnej	PODPIS	
DATA	21.11.2022	SKALA	1:50
		NR RYS.	S-2

RZUT PARTERU
WENTYLACJA
SKALA 1:100

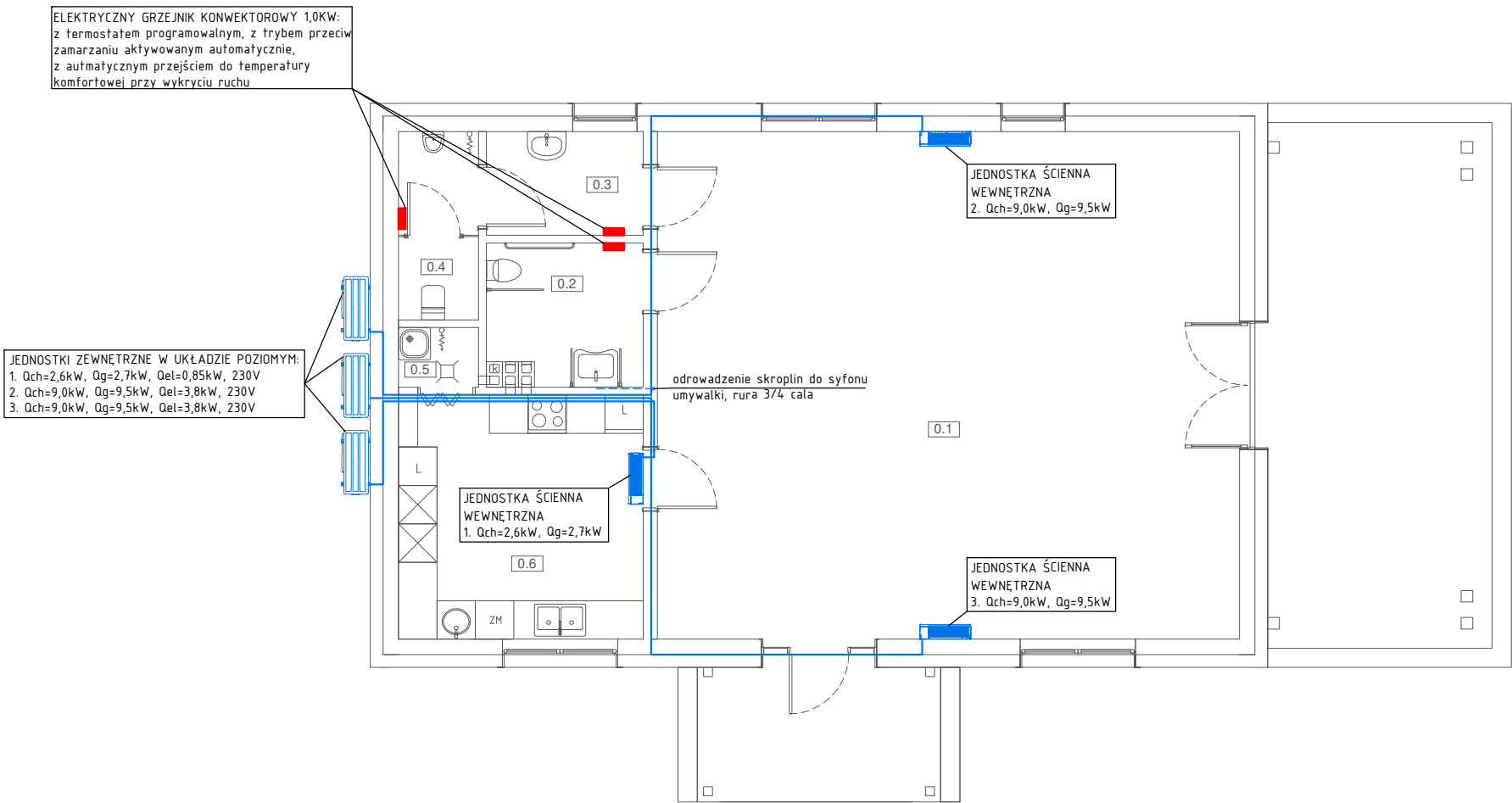
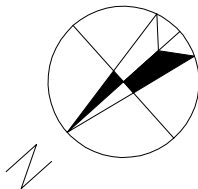


- W SALI ŚWIE TLICY ZAPROJEKTOWANO WENTYLACJĘ HYBRYDOWĄ:
- WYWIEW: HYBRYDOWA OBROTOWA NASADA KOMINOWA: V= min. 720m³/h, 12W z elektronicznym regulatorem prędkości obrotowej z możliwością wyłączenia w okresach poza użytkowaniem obiektu, średnica kanału wentylacyjnego 250mm, kanał ocieplony w przestrzeni nad sufitem, odprowadzenie skroplin do kanalizacji.
 - NAWIEW:
 - + NAWIEWNIK OKIENNY CIŚNIENIOWY z okapem i kratką przeciwko owadom, mocowany min. 200cm od podłogi V= min. 6m³/h, V= max. 30m³/h
 - ⇄ NAWIETRZAK ŚCIENNY z grzałką elektryczną sterowaną termostatem, z możliwością wyłączenia w okresach poza użytkowaniem obiektu, montowany 30cm od podłogi V= 195m³/h, 305W
 - ΔΔ KRATKA TRANSFEROWA pow. netto 220cm²

ZESTAWIENIE POWIERZCHNI			
0.1	SALA ŚWIE TLICY	TERAKOTA	71,9
0.2	WC DLA KOBIET	TERAKOTA	5,2
	WC OS. NIEPEŁNOSPRAWNE		
0.3	PRZEDSIONEK WC	TERAKOTA	4,0
0.4	WC DLA MĘŻCZYZN	TERAKOTA	3,7
0.5	POM. PORZĄDKOWE	TERAKOTA	1,2
0.6	ZAPLECZE KUCHENNE	TERAKOTA	14,6
SUMA [m²]			100,6

TYTUŁ RYS.	RZUT PARTERU - WENTYLACJA		
OBIEKT	BUDYNEK ŚWIE TLICY WIEJSKIEJ		
ETAP	PROJEKT TECHNICZNY		
LOKALIZACJA	DZ. NR 67, OBRĘB 060808_2.0025 WĘGIELCE, JEDNOSTKA EWID. 060808_2 MICHÓW		
PROJEKTANT	inż. Sławomir Ochmiński	PODPIS	
INSTALACJE SANITARNE	upr. bud. nr 1719/Lb/82 w spec. instalacyjno-inżynieryjnej		
SPRAWDZAJĄCY	Andrzej Kasperek	PODPIS	
INSTALACJE SANITARNE	upr. bud. nr 1163/Lb/90 w spec. instalacyjno-inżynieryjnej		
DATA	21.11.2022	SKALA	1:100
		NR RYS.	S-3

RZUT PARTERU
INSTALACJA GRZEWcza I KLIMATYZACYJNA
SKALA 1:100

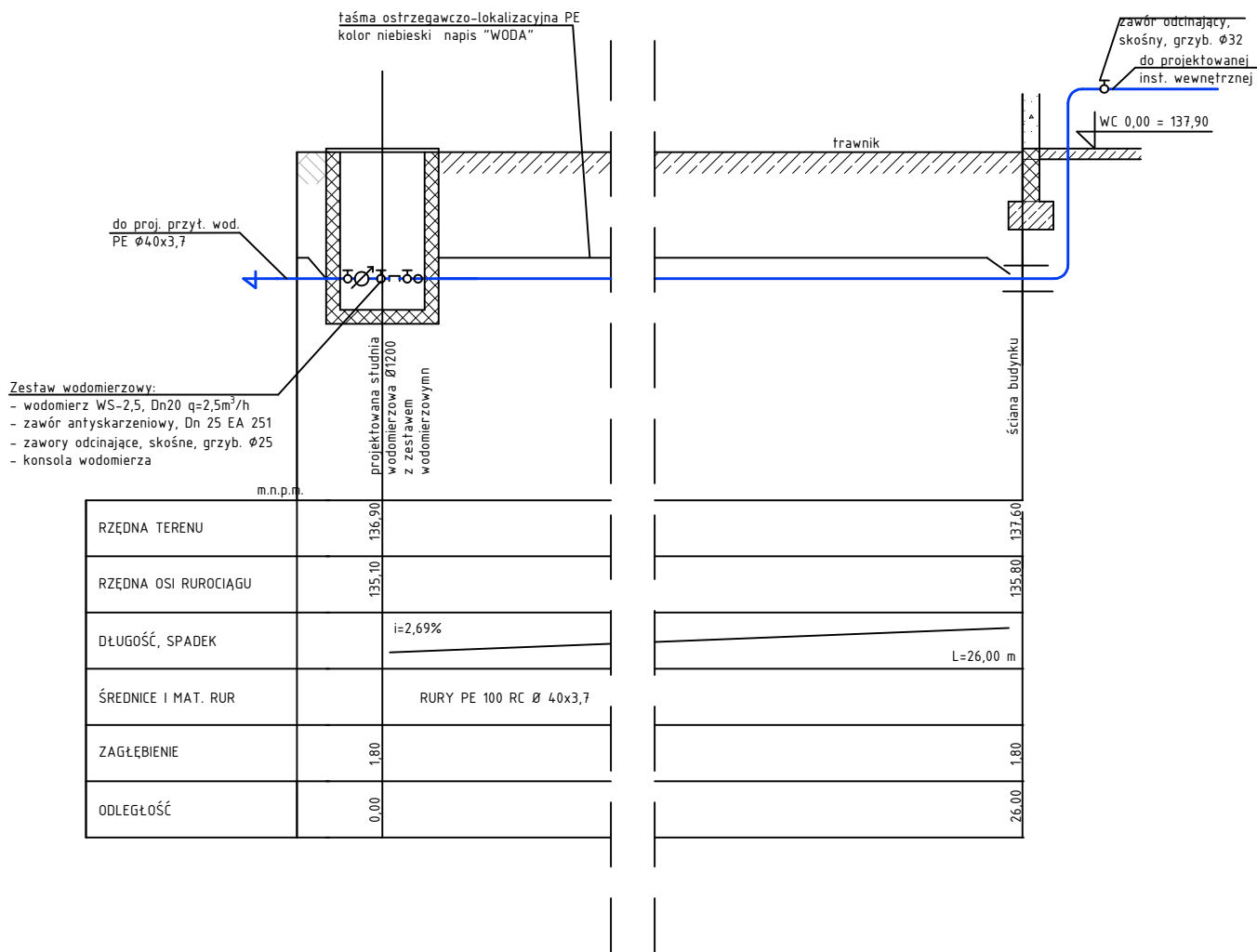


ZESTAWIENIE POWIERZCHNI			
0.1	SALA ŚWIETLICY	TERAKOTA	71,9
0.2	WC DLA KOBIETY	TERAKOTA	5,2
	WC OS. NIEPEŁNOSPRAWNE		
0.3	PRZEDSIONEK WC	TERAKOTA	4,0
0.4	WC DLA MĘŻCZYZN	TERAKOTA	3,7
0.5	POM. PORZĄDKOWE	TERAKOTA	1,2
0.6	ZAPLECZE KUCHENNE	TERAKOTA	14,6
SUMA [m ²]			100,6

TYTUŁ RYS.	INSTALACJA GRZEWcza I KLIMATYZACYJNA		
OBIEKT	BUDYNEK ŚWIETLICY WIEJSKIEJ		
ETAP	PROJEKT TECHNICZNY		
LOKALIZACJA	DZ. NR 67, OBRĘB 060808_2.0025 WĘGIELCE, JEDNOSTKA EWID. 060808_2 MICHÓW		
PROJEKTANT INSTALACJE SANITARNE	inż. Stanisław Ochmiński upr. bud. nr 1719/Lb/82 w spec. instalacyjno-inżynieryjnej	PODPIS	
SPRAWDZAJĄCY INSTALACJE SANITARNE	Andrzej Kasperek upr. bud. nr 1163/Lb/90 w spec. instalacyjno-inżynieryjnej	PODPIS	
DATA	21.11.2022	SKALA	1:100
		NR RYS.	S-4

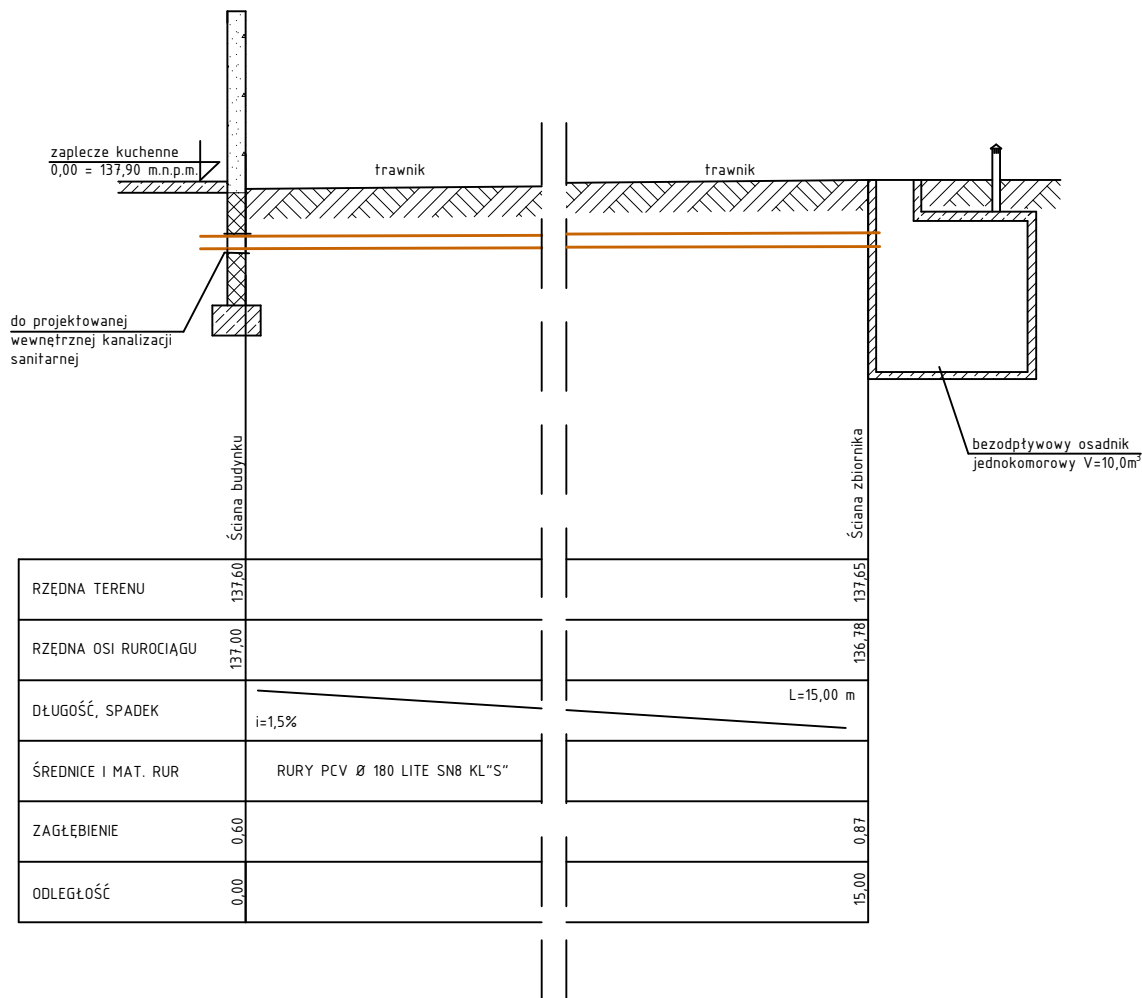
UWAGA:
Dobór urządzeń na podstawie mocy grzewczej.
Jednostki klimatyzacji z możliwością ustawienia temperatury min. +8°C

PROFIL ZEWN. INST. WODOCIĄGOWEJ
SKALA 1:100



TYTUŁ RYS.		PROFIL ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ	
OBIEKT		BUDYNEK ŚWIETLICY WIEJSKIEJ	
ETAP		PROJEKT TECHNICZNY	
LOKALIZACJA		DZ. NR 67, OBREB 060808_2.0025 WĘGIELCE, JEDNOSTKA EWID. 060808_2 MICHÓW	
PROJEKTANT INSTALACJE SANITARNE		inż. Stanisław Ochmiński upr. bud. nr 1719/Lb/82 w spec. instalacyjno-inżynieryjnej	PODPIS
SPRAWDZAJĄCY INSTALACJE SANITARNE		Andrzej Kasperek upr. bud. nr 1163/Lb/90 w spec. instalacyjno-inżynieryjnej	PODPIS
DATA	21.11.2022	SKALA	1:100
		NR RYS.	S-5

PROFIL ZEWN. INST. KANALIZACJI SANITARNEJ ZE ZBIORNIKIEM NA ŚCIEKI SKALA 1:100



TYTUŁ RYS.	PROFIL ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI KANALIZACJI SANITARNEJ ZE ZBIORNIKIEM NA ŚCIEKI		
OBIEKT	BUDYNEK ŚWIETLICY WIEJSKIEJ		
ETAP	PROJEKT TECHNICZNY		
LOKALIZACJA	DZ. NR 67, OBRĘB 060808_2.0025 WĘGIELCE, JEDNOSTKA EWID. 060808_2 MICHÓW		
PROJEKTANT INSTALACJE SANITARNE	inż. Stanisław Ochmiński upr. bud. nr 1719/Lb/82 w spec. instalacyjno-inżynierskiej	PODPIS	
SPRAWDZAJĄCY INSTALACJE SANITARNE	Andrzej Kasperek upr. bud. nr 1163/Lb/90 w spec. instalacyjno-inżynierskiej	PODPIS	
DATA	21.11.2022	SKALA	1:100
		NR RYS.	S-6

<p align="center"><u>PROJEKT TECHNICZNY – INSTALACJE ELEKTRYCZNE</u> BUDYNEK ŚWIETLICY WIEJSKIEJ, KAT. IX, ZEWNĘTRZNA INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ, ZBIORNIK BEZODPŁYWOWY NA NIECZYSTOŚCI CIEKŁE, ZEWNĘTRZNA INSTALACJA WODOCIĄGOWA, ZEWNĘTRZNA INSTALACJA ELEKTRYCZNA Z LATARNIAMI OŚWIETLENIOWYMI ORAZ OBIEKTY MAŁEJ ARCHITEKTURY PROJEKT INDYWIDUALNY</p>	
INWESTOR:	GMINA MICHÓW
ADRES INWESTORA:	UL. RYNEK I 16, 21-140 MICHÓW
ADRES BUDOWY:	WĘGIELCE, GM. MICHÓW
NR EWIDENCYJNY DZIAŁKI:	67
OBREB EWIDENCYJNY:	060808_2.0025 WĘGIELCE
JEDNOSTKA EWIDENCYJNA:	060808_2 MICHÓW

SPIS TREŚCI:

STRONA TYTUŁOWA + SPIS TREŚCI

- 1. OPIS TECHNICZNY**
- 2. ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW**
- 3. OBLICZENIA ELEKTRYCZNE**
- 4. RYSUNKI:**
 - E-01 SCHEMAT IDEOWY ZASILANIA
 - E-02 SCHEMAT ROZDZIELNICY RG
 - E-03 INSTALACJA OŚWIETLENIA
 - E-04 INSTALACJA GNIAZD
 - E-05 INSTALACJA ODGROMOWA I GENERATOR ENERGII PV

INSTALACJE ELEKTRYCZNE PROJEKTANT	mgr inż. Andrzej Pawluk upr. bud. nr LUB/0034/PBE/19 w specjalności instalacyjnej	
INSTALACJE ELEKTRYCZNE PROJEKTANT	mgr inż. Sławomir Socha upr. bud. nr LUB/0363/PWBE/17 w specjalności instalacyjnej	
LUBLIN, 21 LISTOPADA 2022		

1. Opis techniczny

1.1. Przedmiot i zakres opracowania.

Niniejsze opracowanie stanowi projekt budowlany instalacji elektrycznych wewnętrznych oraz zalicznikowej linii kablowej nN 0,4 kV do zasilania budynku świetlicy wiejskiej miejscowości Węgielce, gmina Michów.

1.2. Podstawa opracowania

- zlecenie Inwestora określające zakres zadania
- obowiązujące przepisy techniczno – prawne w zakresie projektowania i budowy urządzeń elektroenergetycznych.

1.3. Zasilanie i rozdział energii elektrycznej

W celu zasilenia modernizowanego budynku świetlicy wiejskiej, z projektowanego złącza pomiarowego (oddzielne opracowanie) zlokalizowanego na elewacji budynku wyprowadzić wewnętrzną linię zasilającą (wlz) kablem np. N2XH-J 4x10RE. Kabel wprowadzić do projektowanej tablicy rozdzielczej – RG

Kabel układać na głębokości 0,8 m. W gruncie piaszczystym kabel należy układać na dnie wykopu. W pozostałych przypadkach kabel układać na podsypce piaskowej o grubości 10 cm, następnie przykryć warstwą piasku grubości co najmniej 10 cm oraz warstwą gruntu rodzimego o grubości ok. 15 cm. Tak ułożony kabel oznaczyć folią ostrzegawczą koloru niebieskiego na całej długości wykopu. Podsypkę o zasypkę kabla wykonać tak aby odległość folii ostrzegawczej od kabla wynosiła co najmniej 25 cm. W miejscach skrzyżowań z podziemnymi elementami uzbrojenia terenu kabel należy zabezpieczyć za pomocą rur osłonowych typu DVK lub DVR koloru niebieskiego. Wejścia kabla do rur osłonowych i przepustów zabezpieczyć przed zamulaniem za pomocą rur termokurczliwych lub masy uszczelniającej. Końce kabla zabezpieczyć głowiczkami termokurczliwymi zabezpieczającymi przed wnikaniem wilgoci.

Kabel ułożony w ziemi powinien być na całej długości trasy kablowej zaopatrzony w trwałe oznaczniki (opaski kablowe) rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10 m oraz przy mufach i w miejscach charakterystycznych, np. przy skrzyżowaniach i wejściach do kanałów rur osłonowych i przepustów.

W budynku w pomieszczeniu kuchni zlokalizowano tablicę rozdzielczą – RG. Tablica została zaprojektowana w oparciu o typowe rozdzielnice i aparaturę. W tablicy zaprojektowano:

- wyłączniki instalacyjne jako zabezpieczenia obwodów 1- fazowych,
- wyłączniki instalacyjne jako zabezpieczenia obwodów 3- fazowych,
- wyłączniki różnicowo-prądowe
- ochronnik przepięciowy klasy I+II
- rozłącznik izolacyjny,

Podział przewodu PEN na PE i N wykonać w tablicy rozdzielczej RG . Miejsce podziału należy skutecznie uziemić – $R < 10\Omega$. Uziom wykonać z płaskownika FeZn 30x4 mm układany w wykopie wokół budynku. W przypadku braku możliwości uzyskania wymaganej wartości rezystancji uziemienia, uziom uzupełnić o dodatkowe uziemienie z prętów stalowych ocynkowanych Φ 20 mm pograżonych w gruncie metodą udarową. Miejsca spawania płaskownika i prętów zabezpieczyć antykorozyjnie.

1.4. Instalacja oświetlenia

Instalację oświetlenia podzielić na obwody jak pokazano na schemacie ideowym oraz rzutach poszczególnych kondygnacji. Instalację wykonać przewodami 3(4,5)x1,5 mm² w klasie CPR jak wskazano na schemacie, umieszczonymi pod warstwą 5mm tynku. W pomieszczeniach sanitarnych wentylatory wyciągowe powinny uruchamiać się wraz z oświetleniem oraz posiadać możliwość ustawienia zwłoki czasowej wyłączenia. Czas zwłoki ustalić przy uruchomieniu z Inwestorem.

Wymagania oświetlenia:

światlica – 300 lx

pom. porządkowe – 100 lx

WC – 300 lx

pom. socjalne – 300 lx

Doboru parametrów opraw dokonano na podstawie obliczeń fotometrycznych. Dopuszcza się zastosowanie opraw równoważnych pod warunkiem wykonania i przedstawienia ponownych obliczeń. Wyniki obliczeń opraw równoważnych nie mogą się różnić o więcej niż 5% od przedstawionych w niniejszym opracowaniu.

1.5. Instalacja oświetlenia zewnętrznego

Instalację oświetlenia zewnętrznego projektuje się w oparciu o trzy oprawy LED montowane do elewacji budynku od strony wejścia głównego oraz na tarasie na wysokości 3m od podłoża. Dodatkowo Sterowanie odbywać się będzie poprzez zegar astronomiczny z możliwością zaprogramowania przerwy nocnej.

Do oświetlenia zewnętrznego projektuje się stalowe słupy oświetleniowe, proste, zbieżne, okrągłe o wysokości H=6m z izolacyjnym złączem słupowym IZK-4, z wysięgnikiem. W złączach słupowych zastosować wkładki bezpiecznikowe D01/gG 4A. Od złącza słupowego do oprawy prowadzić przewodami 2x2,5mm²/1kV.

Oprawy oświetleniowe

Projektuje się zastosowanie opraw oświetleniowych typu LED o parametrach:

- Materiał korpusu Wysokociśnieniowy odlew aluminium
- Materiał pokrywy optycznej/soczewki Szyba hartowana
- Materiał mocowania Aluminium
- Montaż uniwersalny gwint o średnicy 42-60 mm regulowany
- Kod klasy szczelności min. IP IP65
- Odporność na udary mech. Min. IK08
- Strumień świetlny oprawy nie mniejszy niż 3000 lm
- Skuteczność świetlna oprawy nie mniejsza niż LED 100 lm/W
- Moc znamionowa nie większa niż 30 W
- Barwa źródła światła 740 neutralna biel

1.6. Instalacja gniazd wtykowych

Instalację zaprojektowano przewodami 3x2,5 mm² w klasie CPR jak wskazano na schemacie układanymi pod warstwą 5 mm tynku. Wysokość montażu gniazd to:

- 30 cm od posadzki w korytarzu i sali,
- 120 cm w kuchni,

Obwody gniazdowe zabezpieczono wyłącznikami różnicowo- prądowymi o czułości 30 mA oraz wyłącznikami nadmiarowymi B16A.

W pomieszczeniach wilgotnych zastosować osprzęt szczelny.

Przepływowe podgrzewacze wody podłączyć bezpośrednio do przewodów zasilających z uwzględnieniem stopnia szczelności urządzenia. W każdym przypadku stosować się do DTR urządzenia.

1.7. Instalacja obwodów 3-fazowych

Zaprojektowano wypust dla zasilania kuchni elektrycznej który należy wykonać przewodem YDY 5x4 mm². Wypust zakończyć puszką przyłączeniową wraz z listwą LZ 5x6. Lokalizacja wypustu powinna umożliwiać swobodny dostęp dla potrzeb instalacji i pomiarów np. za łatwymi do demontażu elementami umeblowania kuchni (szuflady, półki itp.).

W Dla zaspokojenia podstawowych potrzeb centralnego ogrzewania budynku zaprojektowano instalację z powietrzną pompą ciepła. Pompa ciepła będzie pracowała jako jedna z opcji instalacji klimatyzacji. Obwód zasilający pompę ciepła musi być uziemiony i zabezpieczony zabezpieczeniem o prądzie znamionowym 16A w klasie C. Obwód zasilający pompę ciepła należy również, wyposażyć w wyłącznik różnicowo-prądowy

1.8. Instalacja wentylacji i klimatyzacji i ogrzewania

Wentylacja:

W sanitariatach stosować typowe wentylatory wyciągowe z możliwością ustawienia i regulacji czasu parcy po odłączeniu zasilanie. Wentylatory zasilić z obwodów oświetleniowych. Do wentylacji sali głównej projektuje się wentylator dachowy o mocy ok 150W oraz nawietrzaki z grzałką elektryczną sterowaną termostatem. Nawietrzaki winny posiadać możliwość wyłączenia poza okresem użytkowania obiektu.

Nad wejściem głównym zamontowana zostanie kurtyna powietrzna. Przekroje i rodzaj przewodów podano w schemacie ideowym rozdzielnic RG

Klimatyzacja:

Zaprojektowano 3 klimatyzatory typu split zasilanie jednostek zewnętrznych – trzyfazowe, wewnętrznych - jednofazowo. Okablowanie wykonać zgodnie ze schematem ideowym rozdzielnic RG. Pomiędzy jednostkami zewnętrznymi i wewnętrznymi wykonać połączenie przewodem o przekroju 5x1.5mm². Połączenia i uruchomienie wykonać wg. wytycznych branży sanitarnej oraz DTR urządzeń.

Do dwu projektowanych central wentylacyjnych doprowadzić przewody zasilające o przekroju 3x2.5mm². Połączenia i uruchomienie wykonać wg. wytycznych branży sanitarnej oraz DTR urządzeń.

Ogrzewanie:

Projektuje się 3 grzejniki elektryczne w pomieszczeniach sanitarnych. Grzejniki typu konwektorowego o mocy ok 1000W winny posiadać termostat programowalny oraz tryb przeciw zamarzaniu aktywowany automatycznie oraz automatyczne przejście do temperatury komfortowej po wykryciu ruchu.

1.9. Instalacja fotowoltaiczna

Przewiduje się zainstalowanie paneli fotowoltaicznych przeznaczonych do wytwarzania energii elektrycznej. Układ wytwórczy o mocy znamionowej 4,095 kWp składać się będzie z 9 szt. modułów polikrystalicznych o mocy 455Wp każdy. Energia elektryczna produkowana w elektrowni PV będzie wykorzystywana na potrzeby pokrycia zapotrzebowania energetycznego budynku poprzez inwerter o mocy znamionowej 4 kW.

1.9.1. Wyprowadzenie mocy

Miejszem przyłączenia do sieci dystrybucyjnej jest projektowane rozdzielnice NN obiektu zasilane z istniejącej sieci NN. Miejszem odbioru wyprodukowanej energii elektrycznej i miejscem rozgraniczenia własności urządzeń elektroenergetycznych są zaciski prądowe wyjściowe aparatów zalicznikowych w kierunku Wytwórcy. W celu powiązania projektowanej instalacji dla elektrowni fotowoltaicznej z siecią dystrybucyjną należy wyprowadzić kable z projektowanej rozdzielnicy obiektu i doprowadzić do falownika. Nadwyżka energii zostanie oddana do sieci dystrybucyjnej.

1.9.2. Przyłączenie mikroinstalacji do sieci elektroenergetycznej

Zgodnie z Prawem Energetycznym, jeżeli moc przyłączeniowa mikroinstalacji (obiekty o mocy nominalnej do 50kWp) nie przekracza mocy przyłączeniowej wydanej w warunkach przyłączeniowych, to taka instalacja nie wymaga wydania warunków przyłączeniowych. Instalacje OZE o mocy nominalnej do 50kW podlegają zgłoszeniu przyłączenia mikroinstalacji do sieci dystrybutora energii elektrycznej.

1.9.3. Inwerter

Zaprojektowano inwerter o mocy 4 kW pozwalający przekształcić napięcie stałe z poziomu paneli fotowoltaicznych projektowanej instalacji PV na napięcie przemienne sieciowe 50 Hz. Projektuje się inwerter o mocy 4 kW który uwzględnia poniższe wymagania:

dobrany falownik posiada wbudowane zabezpieczenia chroniące sieć elektroenergetyczną przed pracą wyspowa elektrowni fotowoltaicznej; wbudowane zabezpieczenia pod i nad napięciowe oraz zabezpieczenia pod i nad częstotliwościowe. Zabezpieczenia w falowniku spełniają normę EN50438: 2007, w której to zawarte są wymagania dotyczące pracy wyspowej źródeł wytwórczych. Dobrany falownik posiada wbudowany układ szeregowo połączonych przełączników tworzących separację galwaniczną części stałonapięciowej DC oraz sieci elektroenergetycznej AC pozwalając bezpiecznie odłączyć falownik od sieci w przypadku awarii. Falownik umożliwia ręczne zablokowanie układu tyrystorowego (układu klucującego). Wbudowane układy pomiarowe falowników mierzą parametry sieci DC/AC. Falownik posiada wbudowane filtry wyższych harmonicznych EMC, dzięki czemu nie wprowadzi do sieci wyższych harmonicznych przekraczające dopuszczalne poziomy. Falownik wyposażony w system umożliwiający podgląd minimum niżej wymienionych parametrów: -moc, -energia, -prąd, -napięcie w przedziałach czasowych dnia, tygodnia, miesiąca, roku oraz informacji nt. unikniętej emisji CO₂.

1.9.4. Ochrona przeciwprzepięciowa

Z uwagi na swoje umiejscowienie systemy fotowoltaiczne są szczególnie narażone na zagrożenia spowodowane przez wyładowania piorunowe, związane zarówno z przepływem prądu piorunowego przez elementy instalacji jak i z zagrożenia przepięciami indukowanymi w przypadku pobliskiego wyładowania atmosferycznego. Dla ochrony aparatury przed przepięciami atmosferycznymi i łączeniowymi w zastosowano:

- Rozłączniki DC
- Bezpieczniki topikowe
- Ochronniki przeciwprzepięciowe typu 2 i 1
- Wyłączniki różnicowoprądowe typu A

1.9.5. Łączenie paneli

Panele fotowoltaiczne będą łączone ze sobą szeregowo za pomocą przewodów PV o przekroju 4mm². Przewody PV są specjalnie skonstruowane na potrzeby połączeń elementów składowych systemu fotowoltaicznego poprzez specjalne złącza, typowe dla systemu fotowoltaicznego. Przewody PV są

wytrzymałe na duże obciążenia mechaniczne oraz wysokie temperatury. Przewody PV będą łączone pomiędzy sobą poprzez złącza MC4 (konektory), które są przystosowane do łączenia przewodów o przekroju 4 mm². Przewody pomiędzy modułami fotowoltaicznymi należy umieścić w korytkach kablowych, odpornych na działanie czynników zewnętrznych. Przewody o potencjale "+" należy układać w jednej wiązce, a przewody o potencjale "-" w drugiej wiązce, obok siebie w korytku kablowym. Korytka kablowe mocować poziomo do konstrukcji wsporczych. Następnie należy poprowadzić poziomo drabinkę kablową do przetwornicy napięcia. Przewody w korytku oraz drabince kablowej należy mocować plastikowymi opaskami odpornymi na działanie czynników zewnętrznych w odstępach co 1000 mm. Całość prac podłączeniowych należy wykonać zgodnie z wymaganiami producenta falownika zachowując szczególną ostrożność podczas całego procesu montażowego z uwagi na możliwość pojawienia się napięć porażeniowych ze strony szeregowo połączonych paneli fotowoltaicznych. Kable PV położone przy falowniku, a jeszcze do niego nie podłączone należy zawsze zaizolować do momentu ostatecznego podłączenia do falownika. Pod żadnym pozorem nie łączyć modułów, bądź łańcuchów kiedy na falownik jest podane napięcie sieciowe.

1.9.6. Moduły fotowoltaiczne

Zaprojektowane moduły fotowoltaiczne zostały wykonane w technologii krzemowej z użyciem krzemu monokrystalicznego. Moc pojedynczego modułu wynosi 455 Wp.

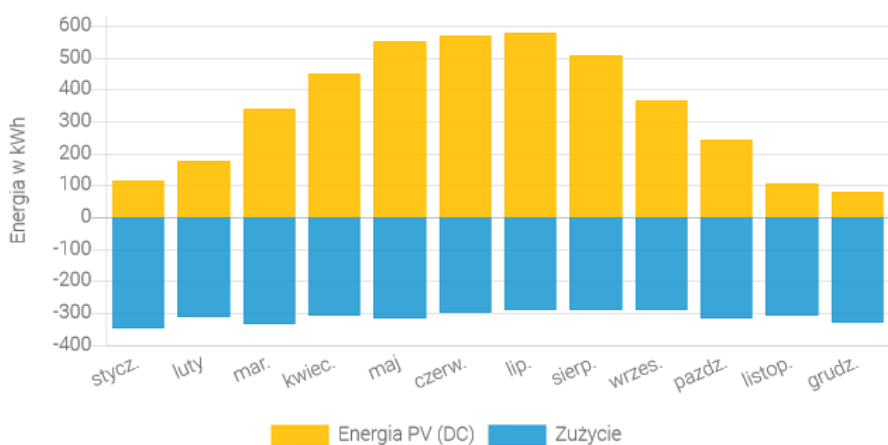
1.9.7. Planowana roczna produkcja energii.

Moc nominalna systemu fotowoltaicznego: 4,0895kWp

Orientacja względem południa – 132°

Kąt nachylenia dachu 25°

Roczna energia PV	4085 kWh
Spec. uzysk roczny	997.62 kWh/kWp
Stosunek wydajności (PR)	86.63 %





Roczna energia PV	4085 kWh
w tym: zużycie własne energii	1484 kWh
w tym: energia oddana do sieci	2601 kWh
Udział zużycia własnego	36.3 %

Zużycie	3700 kWh
pokryte przez PV	1484 kWh
pokryte przez sieć	2224 kWh
Stopień samowystarczalności	40.1 %

Emisja CO ₂ , której dało się uniknąć	2185 kg / rok
--	---------------

1.10. Instalacja ochrony przed dotykiem bezpośrednim i pośrednim

Ochronę przed dotykiem bezpośrednim stanowią będą izolacja robocza, obudowy, izolacja dodatkowa odbiorników

Jako ochronę przed dotykiem pośrednim zastosowano samoczynne wyłączenie zasilania w układzie TN oraz wyłączniki różnicowo – prądowe o prądzie różnicowym 30 mA.

Ochronie przed dotykiem pośrednim podlegają wszystkie dostępne części urządzeń elektrycznych normalnie nie będące pod napięciem na których może się pojawić niebezpieczne napięcie na skutek uszkodzenia ochrony podstawowej. Wszystkie te części należy połączyć przewodem ochronnym PE, do przewodu tego należy przyłączać także styki ochronne gniazd wtykowych 230V i obwodów 3-fazowych. Po wybudowaniu instalacji należy wykonać niezbędne pomiary sprawdzające skuteczność ochrony podstawowej i dodatkowej.

1.11. Główna szyna wyrównawcza i uziemienie

Główną szynę wyrównawczą GSW projektuje się w tablicy RG. Do szyny głównej połączeń wyrównawczych przewodem giętkim o przekroju 6 mm² należy połączyć:

- pomocnicze szyny wyrównawcze
- instalację wodociągową lub jej elementy wykonane z materiałów metalowych
- metalowe elementy instalacji kanalizacyjnej

- elementy instalacji CO i CWU wykonane z metalu
- metalowe elementy instalacji gazowej (tylko wewnątrz budynku)
- metalowe elementy wkładów i przewodów kominowych
- metalowe elementy przewodów i urządzeń do wentylacji i klimatyzacji
- metalowe elementy obudowy urządzeń instalacji telekomunikacyjnej.

Przewody ochronne, ochronno-neutralne, uziemienia ochronnego lub ochronno-funkcjonalnego oraz połączeń wyrównawczych powinny być oznaczone dwubarwnie, barwą zielono-żółtą.

Projektuje się uziemienie otokowe – uziom należy ułożyć w ziemi na głębokości 0.7 m w odległości 1 m od fundamentów budynku i wykonać z płaskownika FeZn 30x4 mm.

Bezpośrednio od uziomu otokowego wyprowadzić połączenie do GSW wykonane z płaskownika FeZn 30x4 mm. Łączenie elementów uziomu wykonać poprzez spawanie lub skręcanie. Miejsca połączeń zabezpieczyć antykorozyjnie.

1.12. Instalacja odgromowa

Analiza ryzyka wykonana jest zgodnie z normą: PN-EN 62305-2:2011 Ochrona na odgromowa. Norma PN EN 62305 składa się z następujących części:

PN EN 62305-1:2011 - „Ochrona odgromowa – Część 1: Zasady ogólne“

PN EN 62305-2:2012 - „Ochrona odgromowa – Część 2: Zarządzanie ryzykiem“

PN EN 62305-3:2011 - „Ochrona odgromowa – Część 3: Uszkodzenia fizyczne obiektów i zagrożenie życia“

PN EN 62305-4:2011 - „Ochrona odgromowa – Część 4: Urządzenia elektryczne i elektroniczne . Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 07. IV. 2007 w sprawie warunków technicznych.

Określenie stanu ryzyka dla w/ w budynku oparto o normę EN 62305 gdzie zostały określone cztery klasy LPS (I do IV) w sposób odpowiadający poziomom ochrony odgromowej (LPL) przedstawionym w pierwszym arkuszu normy EN 62305-1.

Podstawą analizy ryzyka zgodnie z normą PN EN 62305-2:2008 jest gęstość piorunowych wyładowań doziemnych N_g . Określa ona liczbę bezpośrednich wyładowań piorunowych doziemnych na km^2 na rok [$1/rok/km^2$]. Wartość 5 wyładowań piorunowych na km^2 na rok została określona dla położenia obiektu przy wykorzystaniu mapy gęstości piorunowych wyładowań doziemnych. W rezultacie ze względu na położenie obiektu liczba dni burzowych szacuje się na 18,00 rocznie.

Zgodnie z zagrożenie piorunowego rozpatrzono :

zagrożenie oraz uszkodzeń i strat związane z miejscem uderzenia.

całkowite ryzyko szkód na jakie narażony jest budynek, związane jest z utratą życia ludzkiego osób w nim przebywających.

Szacowane ryzyko związanego z porażeniem istot żywych oraz ryzyka związanego z fizycznym uszkodzeniem budynku wynosi wg. wzoru

$$R1=RA+RB$$

gdzie R1 – ryzyko utraty życia;

R4 – ryzyko utraty wartości ekonomicznej

Definicje ryzyka przy bezpośrednim trafieniu pioruna w obiekt:

RB – komponenty ryzyka związane z fizycznym uszkodzeniem obiektu i jego wyposażenia, w skutek groźnego iskrzenia i zainicjowania pożaru w obiekcie i wskutek wyładowań odwrrotnych wewnątrz lub na zewnątrz budynku wywołujących pożar lub eksplozję, których skutki mogą także stanowić zagrożenie dla środowiska; RA- komponent związany z porażeniem istot żywych napięciem dotykowym i/lub krokowym na zewnątrz, w odległości do 3 m od obiektu;

RC- komponent związany z uszkodzeniami instalacji wewnątrz obiektu wskutek oddziaływania

piorunowego impulsu elektromagnetycznego po trafieniu pioruna w obiekt; Przy trafieniu pioruna w pobliżu obiektu:

RM- komponent związany z uszkodzeniami instalacji wewnątrz obiektu wskutek oddziaływania piorunowego impulsu elektromagnetycznego powstałego przy wyładowaniach w pobliżu obiektu.

Analiza ryzyka nie wykazuje konieczności budowania instalacji odgromowej niemniej jednak ze względu na ekonomiczny aspekt ochrony oraz wymogi towarzystw ubezpieczeniowych w zakresie likwidacji szkód zaleca się wykonanie w/w instalacji.

Przyjmuje IV poziom ochrony.

Zgodnie z norma PN-EN 62305-3 średnia odległość pomiędzy uziomami pionowymi winna być nie większa niż 20 m. Rozmieszczenie zwodów poziomych – max. 20m x 20m.

Analiza ryzyka				gęstość piorunowych wyładowań doziemnych	
Ryzyko dopuszczalne		Ryzyko całkowite		Ng	5
Rt	1,00E-05	R	1,72143E-06		

Komponenty ryzyka wyładowań S1				
Porażenie istot żywych (D1)				
Nd	Pa	La	Ra	
0,011421	1	1,00E-05	1,1421E-07	
Uszkodzenia fizyczne (D2)				
Nd	Pb	Lb	Rb	
0,011421	1	1,00E-04	1,1421E-06	
Uszkodzenia układu wewnętrznego (d3)				
Nd	Pc	Lc	Rc	
0	0	0	0	
Komponenty ryzyka wyładowań S2				
Uszkodzenia układu wewnętrznego (d3)				
Nm	Pm	Lm	Rm	
0	0	0	0	
Komponenty ryzyka wyładowań S3				
Porażenie istot żywych (D1)				
NL	Ndj	Pu	Lu	Ru
0,2	1,14E-02	0,02	1,00E-05	4,23E-08
Uszkodzenia fizyczne (D2)				
NL	Ndj	Pv	Lv	Rv
0,2	1,14E-02	0,02	1,00E-04	4,23E-07
Uszkodzenia układu wewnętrznego (d3)				
NL	Ndj	Pw	Lw	Rw
0	0	0	0	0
Komponenty ryzyka wyładowań S4				
Uszkodzenia układu wewnętrznego (d3)				
Ni	Pz	Lz	Rz	
0	0	0	0	

Równoważna powierzchnia zbierania wyładowań					
L	W	H	Ad		
15,2	10,6	6,35	2,28E+03		
Liczba niebezpiecznych zdarzeń Nd					
Ng	Ad	Cd	Nd		
5	2284,191828	1	1,14E-02		
Liczba niebezpiecznych zdarzeń Ndj					
Ng	Adj	Cdj	Ct	Ndj	
5	2284,191828	1	1	1,14E-02	
Liczba niebezpiecznych zdarzeń Ndj					
Nie wymagana dla obiektu poddanego analizie					
Liczba niebezpiecznych zdarzeń NL					
Ng	AL	CL	Ce	Ct	NL
5	40000	1	1	1	2,00E-01
Liczba niebezpiecznych zdarzeń NI					
Nie wymagana dla obiektu poddanego analizie					

1.13. Instalacja ochrony przepięciowej

Dla projektowanego obiektu ochrona przepięciowa będzie wykonana jako dwustopniowa – T1+T2. Ochronę przepięciową należy zrealizować za pomocą ogranicznika przepięć kombinowanego zamontowanego w tablicy RG. W celu zmniejszenia ryzyka przepięcia urządzeń elektronicznych, zaleca się montaż dodatkowych ograniczników przepięć T3 w gniazdach sieciowych

1.14. Uwagi końcowe

- Roboty należy wykonywać zgodnie z wymaganiami obowiązujących norm i przepisów oraz z zasadami sztuki wykonawstwa,
- Przewody powinny być łączone z oprawami i łącznikami z pominięciem puszek rozgałęźnych,
- Przewody powinny mieć izolację wzmocnioną na napięcie robocze 450/750V,
- Prowadzone przewody i rurki osłonowe muszą być luźne i trzeba zostawić zapas długości (należy uwzględnić nie tylko obciążenia własne i zewnętrzne konstrukcji, ale też tzw. naprężenia mechaniczno-wilgotnościowe, jakie następują podczas eksploatacji budynku, a które mogą spowodować przerwanie instalacji);
- Stosować materiały i urządzenia posiadające stosowne dokumenty dopuszczające je do obrotu,
- Wykonać pomiary stanu izolacji i skuteczności ochrony od porażeń prądem,
- Z przeprowadzonych badań sporządzić protokoły.

2. Zestawienie podstawowych materiałów

LP.	Nazwa	Ilość	jedn. miary
1.	oprawa 1x LED 40W 4400 lm	12	szt.
2.	oprawa 1x LED 29 W 3000 lm	4	szt.
3.	oprawa 1x LED 17W 614 lm	4	szt.
4.	oprawa 1x LED 40W 2000 lm	7	szt.
5.	oprawa 1x LED 40W 800 lm	2	szt.
6.	łącznik jednobiegunowy	4	szt.
7.	łącznik dwubiegunowy	3	szt.
8.	czujnik ruchu HF	3	szt.
9.	Rozdzielnica z wyposażeniem	1	szt.
10.	Szafka GPD 2U	1	szt.
11.	Szafka DC instalacji PV	1	szt.
12.	Kurtyna powietrzna	1	szt.
13.	gniazdo 16A 230V z uziemieniem	19	szt.
14.	gniazdo 16A 230V z uziemieniem ip44	2	szt.
15.	Przewód odprowadzający FeZn fi8	142	m
16.	Iglica odgromowa 1,2 m	1	szt.
17.	gniazdo RJ45 CAT6	2	szt.
18.	Przewód 4x10mm w klasie CPR Dca-s2, d1, a3	36	m
19.	Przewód 5x4mm w klasie CPR Dca-s2, d1, a3	55	m
20.	Przewód 5x1.5mm w klasie CPR Dca-s2, d1, a3	60	m
21.	Przewód 3x1.5mm w klasie CPR Dca-s2, d1, a3	348	m
22.	UFTP 4x2x0.8 CAT 6	50	m
23.	Przewód 3x2.5mm w klasie CPR Dca-s2, d1, a3	682	m
24.	moduł fotowoltaiczny 455 Wp	9	szt.
25.	przewód solarny 4mm	110	m
26.	połączenia wyrównawcze LgY 10	50	m
27.	falownik 4kW	1	szt.
28.	bednarka FeZn 40x5mm	95	m

3. Obliczenia

3.1 Bilans mocy

Budynek świetlicy				
L.p.	Odbiornik	Moc zainstalowana	Wsp. jedn	Moc obliczeniowa
1	Oświetlenie	0,896	0,8	0,72
2	Gniazda 230V	10,5	0,5	5,25
4	Kuchnia elektr.	7,4	0,5	3,70
5	Klimatyzacja	8,45	0,5	4,23
6	Wentylacja rekuperacja i	2,9	0,5	1,45
7	CWU	10	0,4	4,00
8	Grzejniki elektr.	10	0,5	5,00
RAZEM				24,34

3.2 Obliczenia wymaganego uziomu

Dla wyłączników ochronnych (przyjęto najgorszy warunek) o $I_{dn} = 0,3 \text{ A}$

$$R_{uz} < 25 \text{ V} : 5 \times 0,03 \text{ A} = 166,6 \text{ } \Omega$$

Z uwagi na wspólny uziom z instalacją wyrównania potencjałów

i ochronnikiem przepięciowym przyjmuje się rezystancję uziemienia $R_{uz} < 10 \text{ } \Omega$.

3.3 Sprawdzenie doboru przekroju kabla:

Prąd obliczeniowy

$$I_B = \frac{P_{sum}}{\sqrt{3} \cdot U_n \cdot \cos \phi} = 39,04 [\text{A}]$$

$$I_2 = 1,6 \cdot I_n$$

Spadek napięcia

$$\Delta U_{\%} = \frac{\sqrt{3} \cdot 100}{U_n} \cdot I_B \cdot (R \cdot \cos \phi + X \cdot \sin \phi) = 0,98\%$$

Warunki doboru przewodów i zabezpieczeń:

Dobrano kabel 4x10 mm²

$$I_B \leq I_n \leq I_Z' - \text{warunek spełniony}$$

$$I_2 \leq 1,45 \cdot I_Z' - \text{warunek spełniony}$$

gdzie:

I_B - prąd obliczeniowy obwodu,

I_n - prąd znamionowy zabezpieczenia,

I_Z' - prąd dopuszczalny długotrwale przewodu,

I_2 - prąd zadziałania urządzenia zabezpieczającego

PROJEKTANT

mgr inż. Andrzej Pawluk
upr. bud. nr LUB/0034/PBE/19
w specjalności instalacyjnej

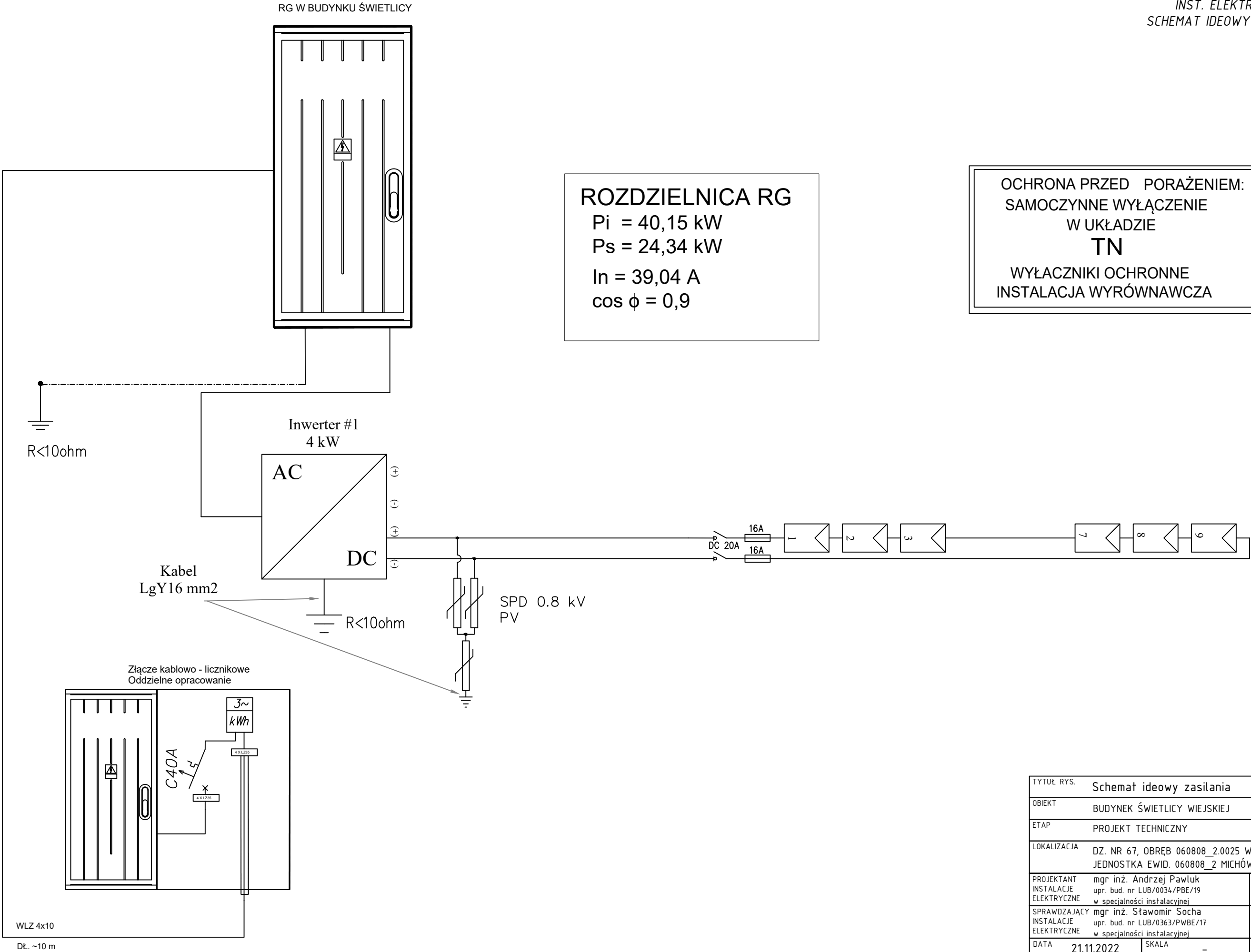
TABELA DOBORU KABLI I ZABEZPIECZEŃ

TABELA DOBORU KABLI I ZABEZPIECZEN																									
Nr obw.	Nazwa odbioru	P _i	K _j	P _s	cos φ	I _B	I _N	typ kabla	Sposób ułożenie	przekrój [mm ²]	przewodno ść [S/mm ²]	I _Z		k _g	I _{Zk_g}		L [m]	ΔU		k _{l2}		I ₂	1,45xI ₂	I _B < I _N < I _Z [TAK/NIE]	I ₂ < 1,45xI ₂ [TAK/NIE]
		[kW]	[---]	[kW]	[---]	[A]	[A]					[A]	[A]		[A]	[m]		[%]	[A]	[A]	[A]				
	Zasilanie	24,34	1,00	24,3	0,90	39,0	40	4x10	A1	10,0	56	65	0,90	58,5	36	0,98	1,60	64,0	84,8	TAK	TAK				

OCHRONA PRZED PORAŻENIEM:
SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE
W UKŁADZIE
TN
WYŁĄCZNIKI OCHRONNE
INSTALACJA WYRÓWNAWCZA

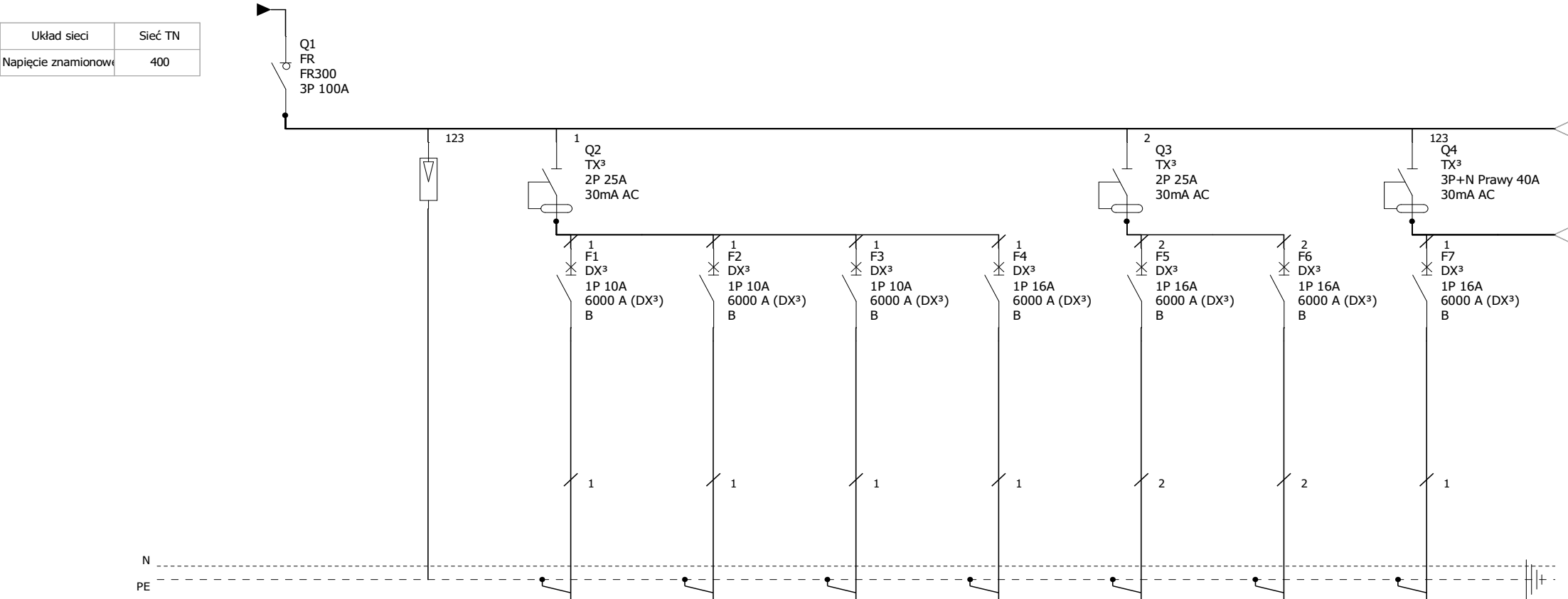
ROZDZIELNICA RG

Pi = 40,15 kW
Ps = 24,34 kW
In = 39,04 A
cos φ = 0,9



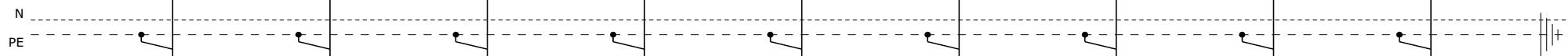
TYTUŁ RYS.	Schemat ideowy zasilania		
OBIEKT	BUDYNEK ŚWIETLICY WIEJSKIEJ		
ETAP	PROJEKT TECHNICZNY		
LOKALIZACJA	DZ. NR 67, OBREB 060808_2.0025 WĘGIELCE, JEDNOSTKA EWID. 060808_2 MICHÓW		
PROJEKTANT INSTALACJE ELEKTRYCZNE	mgr inż. Andrzej Pawluk upr. bud. nr LUB/0034/PBE/19 w specjalności instalacyjnej	PODPIS	
SPRAWDZAJĄCY INSTALACJE ELEKTRYCZNE	mgr inż. Sławomir Socha upr. bud. nr LUB/0363/PWBE/17 w specjalności instalacyjnej	PODPIS	
DATA	21.11.2022	SKALA	NR RYS. E-01

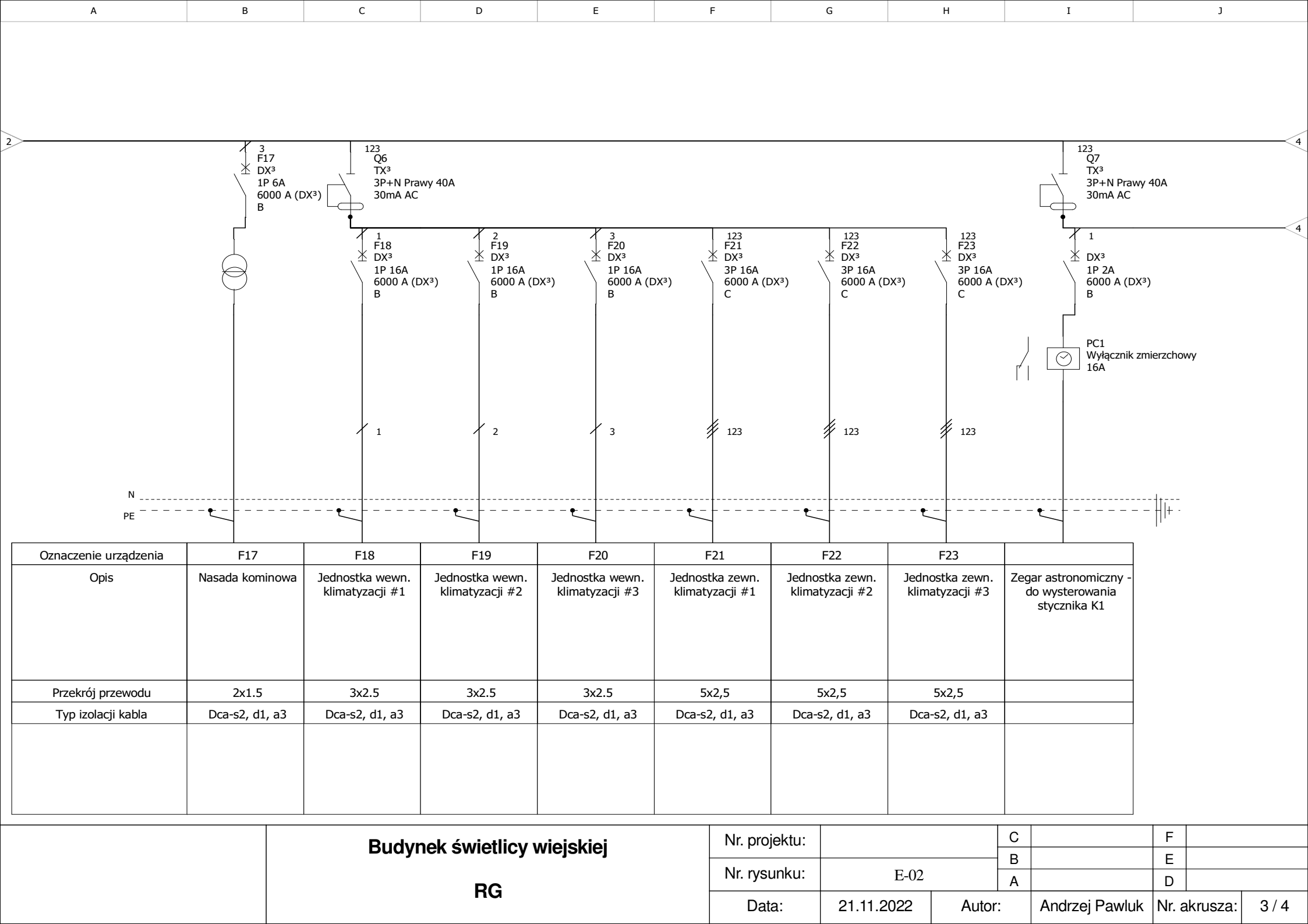
Układ sieci	Sieć TN
Napięcie znamionowe	400



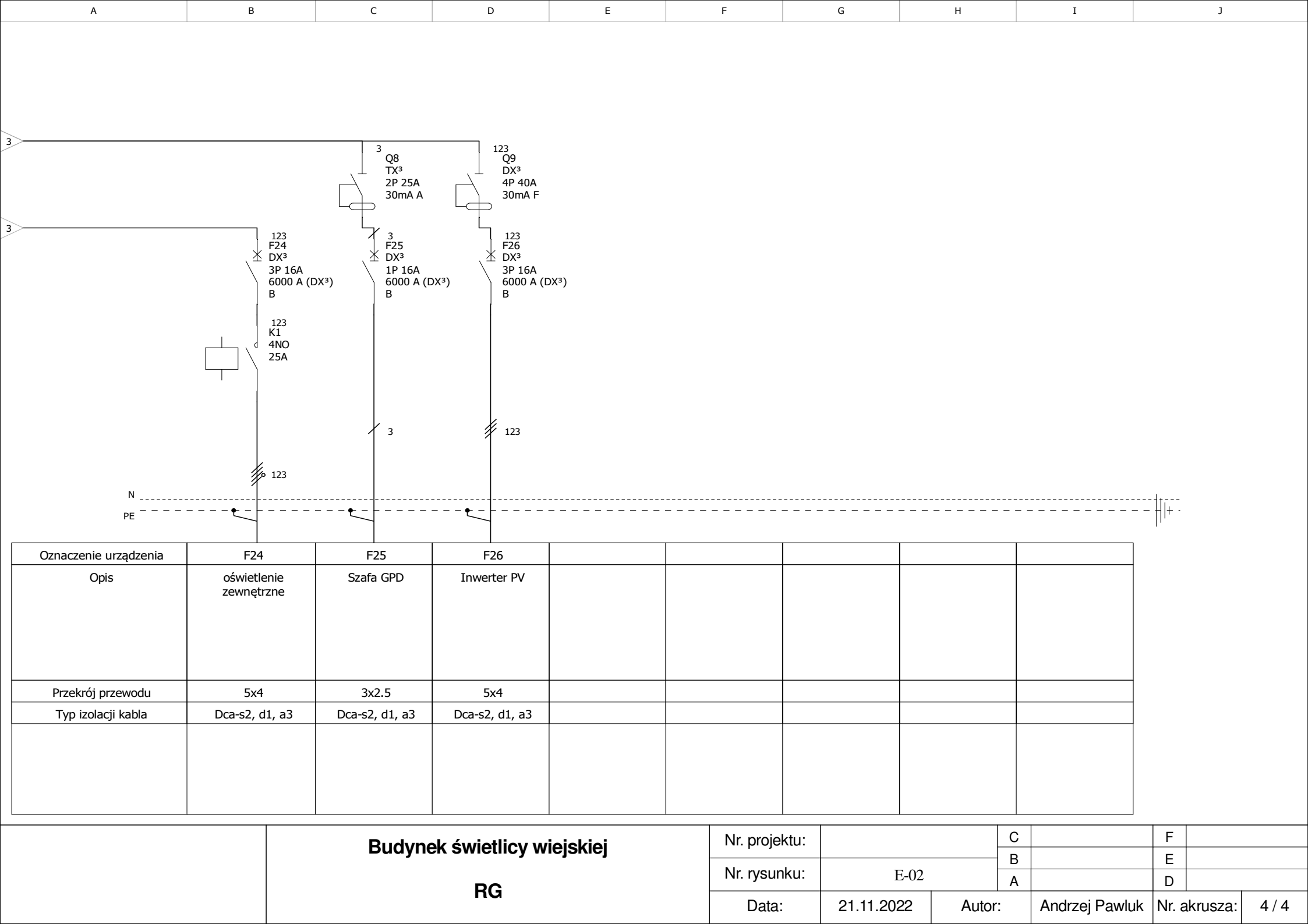
Oznaczenie urządzenia	Q1		F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7
Opis		Ochronnik przepięciowy T1+T2	Oświetlnie 1	Oświetlnie 2	Oświetlnie 3	Kurtyna Powietrzna + 2x nawietrzak	Gn. Sala 1	Gn. Sala 2	Gn. Kuchnia
Przekrój przewodu	N2XH-J 4x10RE	1x16	3x1.5	3x1.5	3x1.5	3x2.5	3x2.5	3x2.5	3x2.5
Typ izolacji kabla	Eca	Dca-s2, d1, a3	Dca-s2, d1, a3	Dca-s2, d1, a3	Dca-s2, d1, a3	Dca-s2, d1, a3	Dca-s2, d1, a3	Dca-s2, d1, a3	Dca-s2, d1, a3

	Budynek świetlicy wiejskiej	RG	Nr. projektu:		C		F	
			Nr. rysunku:		B		E	
					A		D	
			Data:	21.11.2022	Autor:		Andrzej Pawluk	Nr. akurusa: 1 / 4

[illegible]

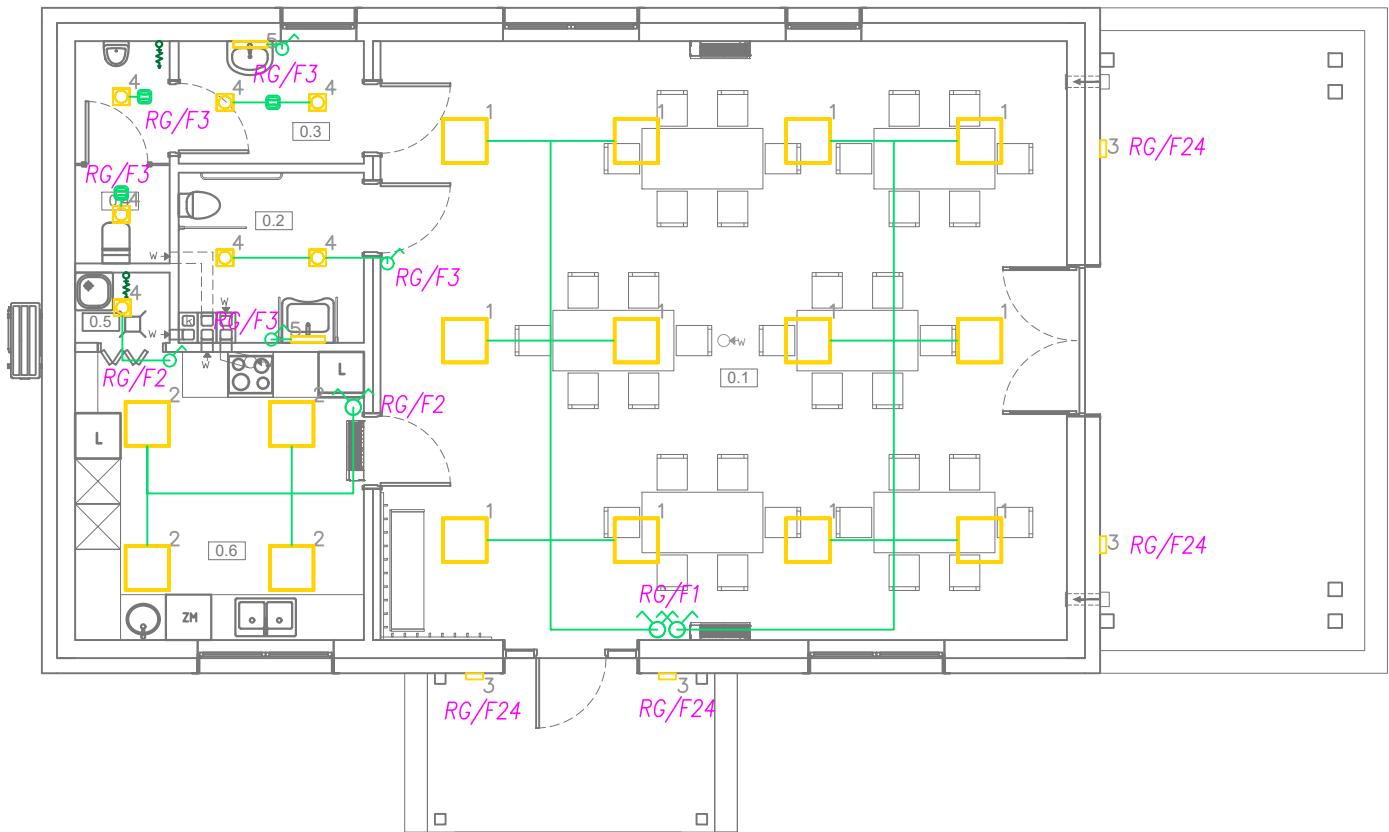
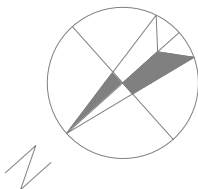


Oznaczenie urządzenia	F17	F18	F19	F20	F21	F22	F23	
Opis	Nasada kominowa	Jednostka wewn. klimatyzacji #1	Jednostka wewn. klimatyzacji #2	Jednostka wewn. klimatyzacji #3	Jednostka zewn. klimatyzacji #1	Jednostka zewn. klimatyzacji #2	Jednostka zewn. klimatyzacji #3	Zegar astronomiczny - doysterowania stycznika K1
Przekrój przewodu	2x1.5	3x2.5	3x2.5	3x2.5	5x2,5	5x2,5	5x2,5	
Typ izolacji kabla	Dca-s2, d1, a3	Dca-s2, d1, a3	Dca-s2, d1, a3	Dca-s2, d1, a3	Dca-s2, d1, a3	Dca-s2, d1, a3	Dca-s2, d1, a3	







Oznaczenie urządzenia	F24	F25	F26					
Opis	oświetlenie zewnętrzne	Szafa GPD	Inwerter PV					
Przekrój przewodu	5x4	3x2.5	5x4					
Typ izolacji kabla	Dca-s2, d1, a3	Dca-s2, d1, a3	Dca-s2, d1, a3					

RZUT PARTERU
INSTALACJA OŚWIETLENIA
SKALA 1:100



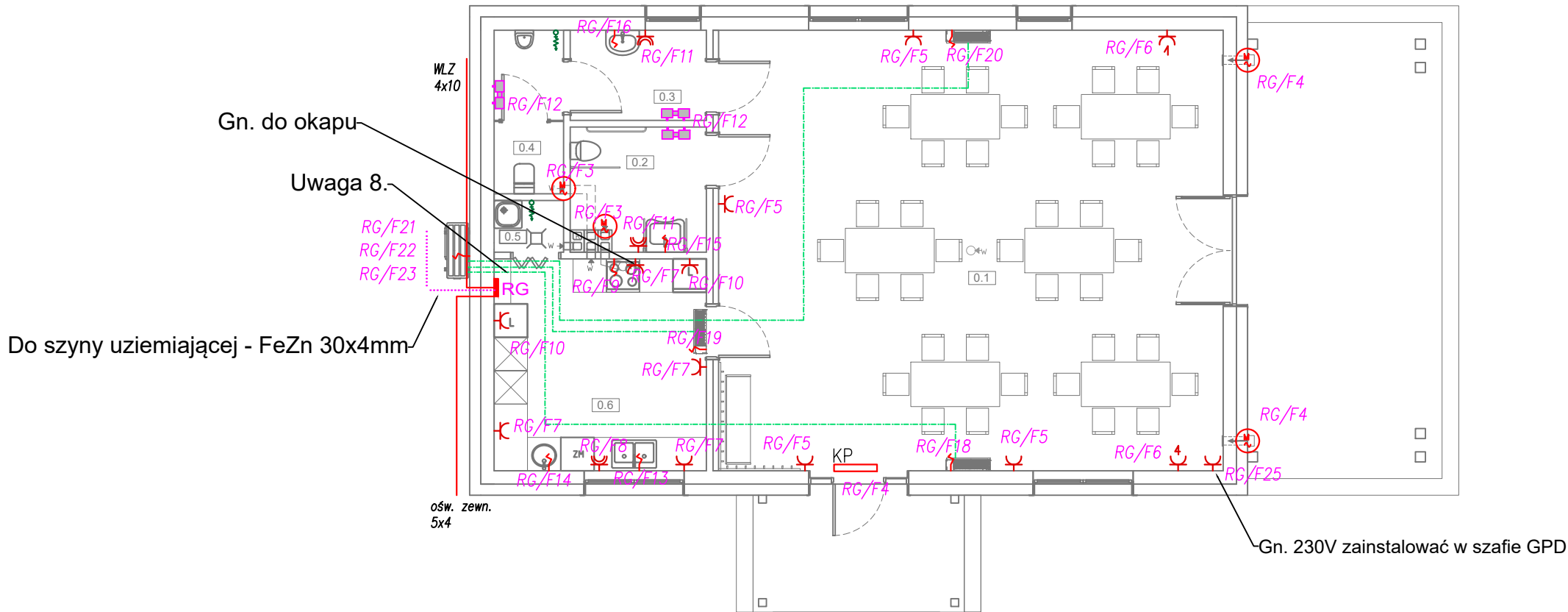
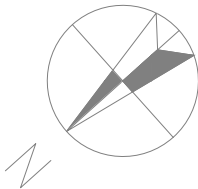
Lista oprav				
Indeks	Minimalny strumień świetlny	Współczynnik konserwacji	Maksymalna moc przytączowa	Liczba
1	4400 lm	0.80	40 W	12
2	3000 lm	0.80	29 W	4
3	614 lm	0.90	17 W	4
4	2000 lm	0.80	22 W	7
5	800 lm	0.80	9 W	2

 Czujnik obecności
wysokiej częstotliwości 360°
 rozdz. zasilająca/nr obwodu
 Łącznik 1-biegunowy
 Łącznik 2-biegunowy

ZESTAWIENIE POWIERZCHNI			
0.1	SALA ŚWIETLICY	TERAKOTA	71,9
0.2	WC DLA KOBIETY	TERAKOTA	5,2
0.3	PRZEDSIONEK WC	TERAKOTA	4,0
0.4	WC DLA MĘŻCZYZN	TERAKOTA	3,7
0.5	POM. PORZĄDKOWE	TERAKOTA	1,2
0.6	ZAPLECZE KUCHENNE	TERAKOTA	14,6
SUMA [m²]			100,6

TYTUŁ RYS. RZUT PARTERU - INSTALACJA OŚWIETLENIA		
OBIEKT BUDYNEK ŚWIETLICY WIEJSKIEJ		
ETAP PROJEKT TECHNICZNY		
LOKALIZACJA DZ. NR 67, OBRĘB 060808_2.0025 WĘGIELCE, JEDNOSTKA EWID. 060808_2 MICHÓW		
PROJEKTANT mgr inż. Andrzej Pawluk	PODPIS	
INSTALACJE ELEKTRYCZNE upr. bud. nr LUB/0034/PBE/19 w specjalności instalacyjnej		
SPRAWDZAJĄCY mgr inż. Sławomir Socha	PODPIS	
INSTALACJE ELEKTRYCZNE upr. bud. nr LUB/0363/PWBE/17 w specjalności instalacyjnej		
DATA 21.11.2022	SKALA 1:100	NR RYS. E-03

RZUT PARTERU
INSTALACJA GNIAZD
SKALA 1:100

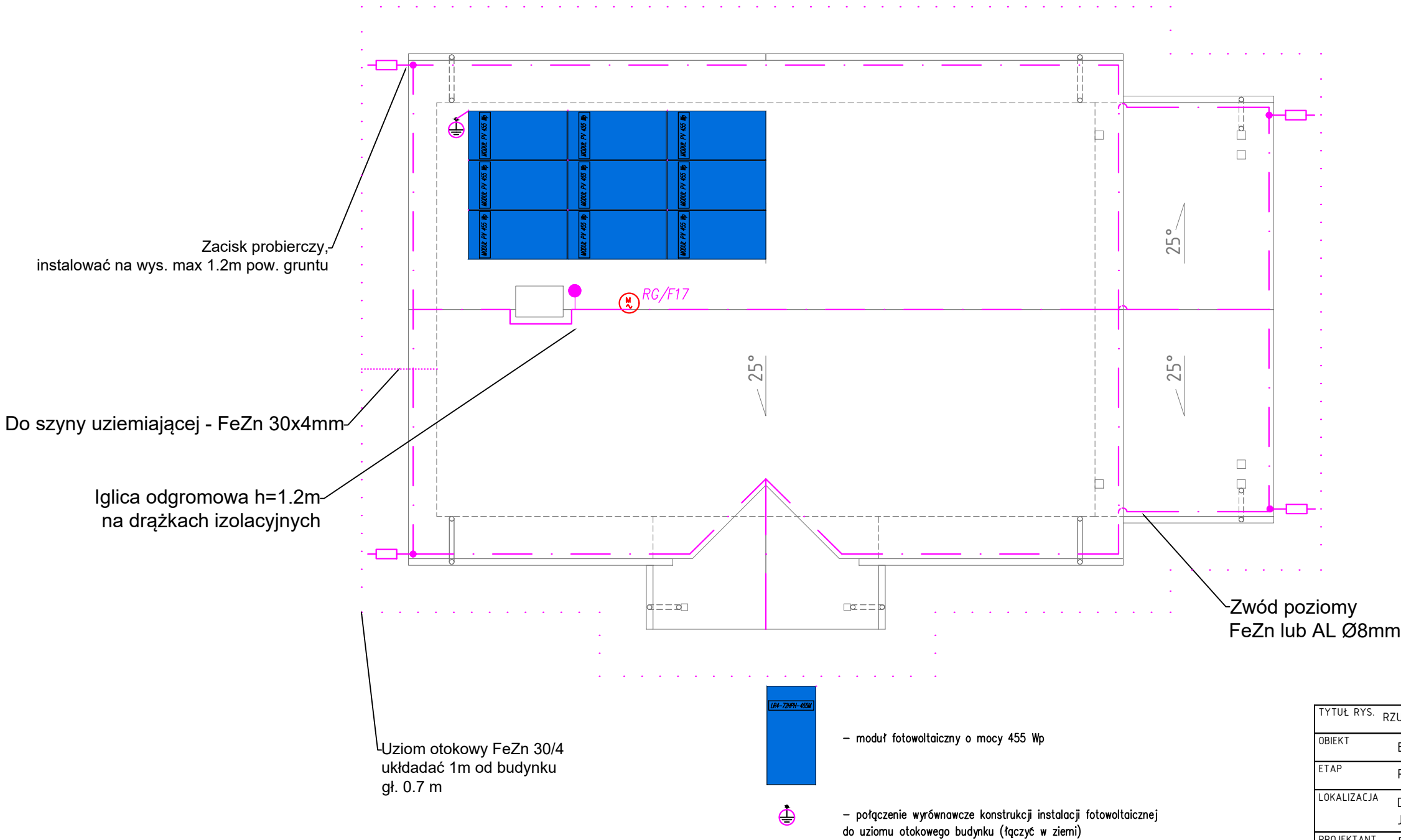
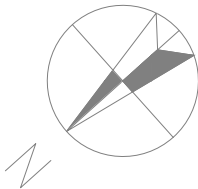


- Uwagi:**
- Odbiorniki zasilić z rozdzielnicy RG
 - Instalację oświetleniową wykonać przewodami 3(4,5)x1,5 w kalsie CPR zgodnej z opisem obwodu
 - Instalację gniazd wtykowych wykonać przewodami 3x2,5 w kalsie CPR zgodnej z opisem obwod
 - Przewody instalacyjne układać pod tynkiem
 - Przewody instalacji słaboprądowych prowadzić w rurach PVC
 - Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym wg. PN-HD 60364-4-41
 - Układ sieci TN
 - Jednostki wewnętrzne i zewnętrzne klimatyzacji połączyć ze sobą przewodami zgodnie z instrukcją obsługi np. 5x1,5 mm
- Legenda:**
- Gniazdo 230V z uziemieniem IP44
 - Gniazdo 230V z uziemieniem
 - rozdz. zasilająca/nr obwodu
 - RG – rozdzielnica główna
 - KP

ZESTAWIENIE POWIERZCHNI			
0.1	SALA ŚWIETLICY	TERAKOTA	71,9
0.2	WC DLA KOBIETY WC OS. NIEPEŁNOSPRAWNE	TERAKOTA	5,2
0.3	PRZEDSIONEK WC	TERAKOTA	4,0
0.4	WC DLA MĘŻCZYZN	TERAKOTA	3,7
0.5	POM. PORZĄDKOWE	TERAKOTA	1,2
0.6	ZAPLECZE KUCHENNE	TERAKOTA	14,6
SUMA [m ²]			100,6

TYTUŁ RYS. RZUT PARTERU – INSTALACJA GNAZD		
OBIEKT BUDYNEK ŚWIETLICY WIEJSKIEJ		
ETAP PROJEKT TECHNICZNY		
LOKALIZACJA DZ. NR 67, OBRĘB 060808_2.0025 WĘGIELCE, JEDNOSTKA EWID. 060808_2 MICHÓW		
PROJEKTANT mgr inż. Andrzej Pawluk	PODPIS	
INSTALACJE upr. bud. nr LUB/0034/PBE/19		
ELEKTRYCZNE w specjalności instalacyjnej		
SPRAWDZAJĄCY mgr inż. Sławomir Socha	PODPIS	
INSTALACJE upr. bud. nr LUB/0363/PWBE/17		
ELEKTRYCZNE w specjalności instalacyjnej		
DATA 21.11.2022	SKALA 1:100	NR RYS. E-04

RZUT DACHU
INSTALACJA ODGROMOWA I GENERATOR ENERGII PV
SKALA 1:100



TYTUŁ RYS. RZUT DACHU – INSTALACJA ODGROMOWA I GENERATOR ENERGII PV		
OBIEKT	BUDYNEK ŚWIETLICY WIEJSKIEJ	
ETAP	PROJEKT TECHNICZNY	
LOKALIZACJA	DZ. NR 67, OBRĘB 060808_2.0025 WĘGIELCE, JEDNOSTKA EWID. 060808_2 MICHÓW	
PROJEKTANT INSTALACJE ELEKTRYCZNE	mgr inż. Andrzej Pawluk upr. bud. nr LUB/0034/PBE/19 w specjalności instalacyjnej	PODPIS
SPRAWDZAJĄCY INSTALACJE ELEKTRYCZNE	mgr inż. Sławomir Socha upr. bud. nr LUB/0363/PWBE/17 w specjalności instalacyjnej	PODPIS
DATA	21.11.2022	SKALA 1:100
		NR RYS. E-05

PROJEKT TECHNICZNY – INSTALACJE TELEKOMUNIKACYJNE BUDYNEK ŚWIETLICY WIEJSKIEJ, KAT. IX, ZEWNĘTRZNA INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ, ZBIORNIK BEZODPŁYWOWY NA NIECZYSTOŚCI CIEKŁE, ZEWNĘTRZNA INSTALACJA WODOCIĄGOWA, ZEWNĘTRZNA INSTALACJA ELEKTRYCZNA Z LATARNIAMI OŚWIETLENIOWYMI ORAZ OBIEKTY MAŁEJ ARCHITEKTURY PROJEKT INDYWIDUALNY	
INWESTOR:	GMINA MICHÓW
ADRES INWESTORA:	UL. RYNEK I 16, 21-140 MICHÓW
ADRES BUDOWY:	WĘGIELCE, GM. MICHÓW
NR EWIDENCYJNY DZIAŁKI:	67
OBREB EWIDENCYJNY:	060808_2.0025 WĘGIELCE
JEDNOSTKA EWIDENCYJNA:	060808_2 MICHÓW

SPIS TREŚCI:

STRONA TYTUŁOWA + SPIS TREŚCI

1. OPIS TECHNICZNY

2. RYSUNKI:

T-01 INSTALACJE TELETECHNICZNE – SCHEMAT IDEOWY

T-02 RZUT PARTERU – INSTALACJE TELETECHNICZNE

INSTALACJE TELEKOMUNIKACYJNE PROJEKTANT	mgr inż. Paweł Pawłowski upr. bud. nr LUB/0338/PWBT/17 w specjalności instalacyjnej	
INSTALACJE TELEKOMUNIKACYJNE SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Piotr Jaworski upr. bud. nr LUB/0337/PWBT/17 w specjalności instalacyjnej	
OPRACOWAŁ	mgr inż. Andrzej Pawluk upr. bud. nr LUB/0034/PBE/19 w specjalności instalacyjnej	
LUBLIN, 21 LISTOPADA 2022		

1. Opis techniczny

1.1. Przedmiot i zakres opracowania.

Niniejsze opracowanie stanowi projekt techniczny instalacji teletechnicznych wewnętrznych okablowania strukturalnego projektowanego budynku użyteczności publicznej – świetlica wiejska, zlokalizowanego w miejscowości Węgielce, Gm. Michów

Projekt obejmuje następujące instalacje:

- okablowanie strukturalne (LAN),
- bezprzewodowy dostęp do Internetu (WiFi),

1.1 Podstawa opracowania

- zlecenie Inwestora określające zakres zadania;
- obowiązujące przepisy techniczno-prawne w zakresie projektowania i budowy urządzeń telekomunikacyjnych;
- uzgodnienia międzybranżowe.

1.2 Instalacje okablowania strukturalnego

Niniejsze opracowanie obejmuje realizację projektu okablowania strukturalnego w budynku

W ramach opracowania projektuje się wykonanie instalacji teleinformatycznej kat. 6, przeznaczonego do pracy w paśmie częstotliwości do 350 MHz.

Instalację okablowania strukturalnego projektuje się poprowadzić w topologii gwiazdy lub gwiazdy hierarchicznej dla połączeń komputerowych i telefonicznych. Instalacja logiczna obejmuje uniwersalne ekranowane gniazda teleinformatyczne wyposażonych w odpowiednie wkładki wymienne: dla połączeń komputerowych i telefonicznych są to wkładki RJ45 kat. 6. Wszystkie elementy pasywne okablowania strukturalnego mają pochodzić od jednego producenta, zapewniając tym samym większe zapasy transmisyjne i dopasowanie wzajemne wszystkich elementów, oraz jedno źródło dostaw.

Jako punkt końcowy przyjmuje się punkt, gdzie zainstalowane będą gniazda typu RJ 45 (komputer / telefon /drukarka). Gniazda teleinformatyczne należy sprowadzić do szaf Rack 19" zlokalizowanej w pomieszczeniu Sali głównej. Kable typu U/UTP 4x2x0,5 kat. 6 należy układać od szafy Rack 19" do poszczególnych punktów zakończeniowych. Okablowanie strukturalne poziome projektuje się układać podtynkowo w rurkach typu peszel, a w miejscach, gdzie nie będzie takiej możliwości w niepalnych kanałach ściennych PVC zamykanych. Kable w gniazdach końcowych zakończyć: złączami krawędziowymi i zastosować 2 gniazda z wkładkami podwójnymi RJ 45. Gniazda wykonać w oparciu o nieekranowane moduły typu keystone kategorii 6 mocowane w odpowiednich adapterach dopasowanych do osprzętu elektroinstalacyjnego (format Mosaic 45x45).

Należy użyć modułów zarabianych narzędziowo w celu zapewnienia powtarzalności parametrów połączeniowych. Narzędziowa metoda zarabiania modułów pozwala na dokładne wykonanie połączeń, gwarantując rozszycie kabla na module w sposób całkowicie zgodny z zaleceniem producenta. Wymaga się zastosowania standardowego narzędzia uderzeniowego do złączy IDC typu 110 lub narzędzia do złączy LSA+. Maksymalny rozplot pary transmisyjnej nie może być większy niż 6mm od złącza.

Kable w szafie Rack 19" zakończyć gniazdami RJ 45. Ze względu na niewielką ilość odbiorników nie wymaga się instalowania panelu krosowniczego.

Po wykonaniu instalacji przeprowadzić wymagane pomiary końcowe. Wyniki zamieścić w dokumentacji powykonawczej. Prace prowadzić z zachowaniem przepisów bhp oraz norm i przepisów obowiązujących w budownictwie łączności.

1.3 Główny Punkt Dystrybucyjny

Projektuje się szafę Rack wiszącą o wysokości 2U. Szafę zainstalować w pomieszczeniu sali jak pokazano na schemacie. W szafie Rack 19" 2U zaprojektowano miejsce na router. Router winien zapewnić bezprzewodowy dostęp do Internetu jak również pracować jak switch sieciowy
Do szafy GPD należy doprowadzić zasilanie 230V

1.4 Sieć bezprzewodowa WiFi

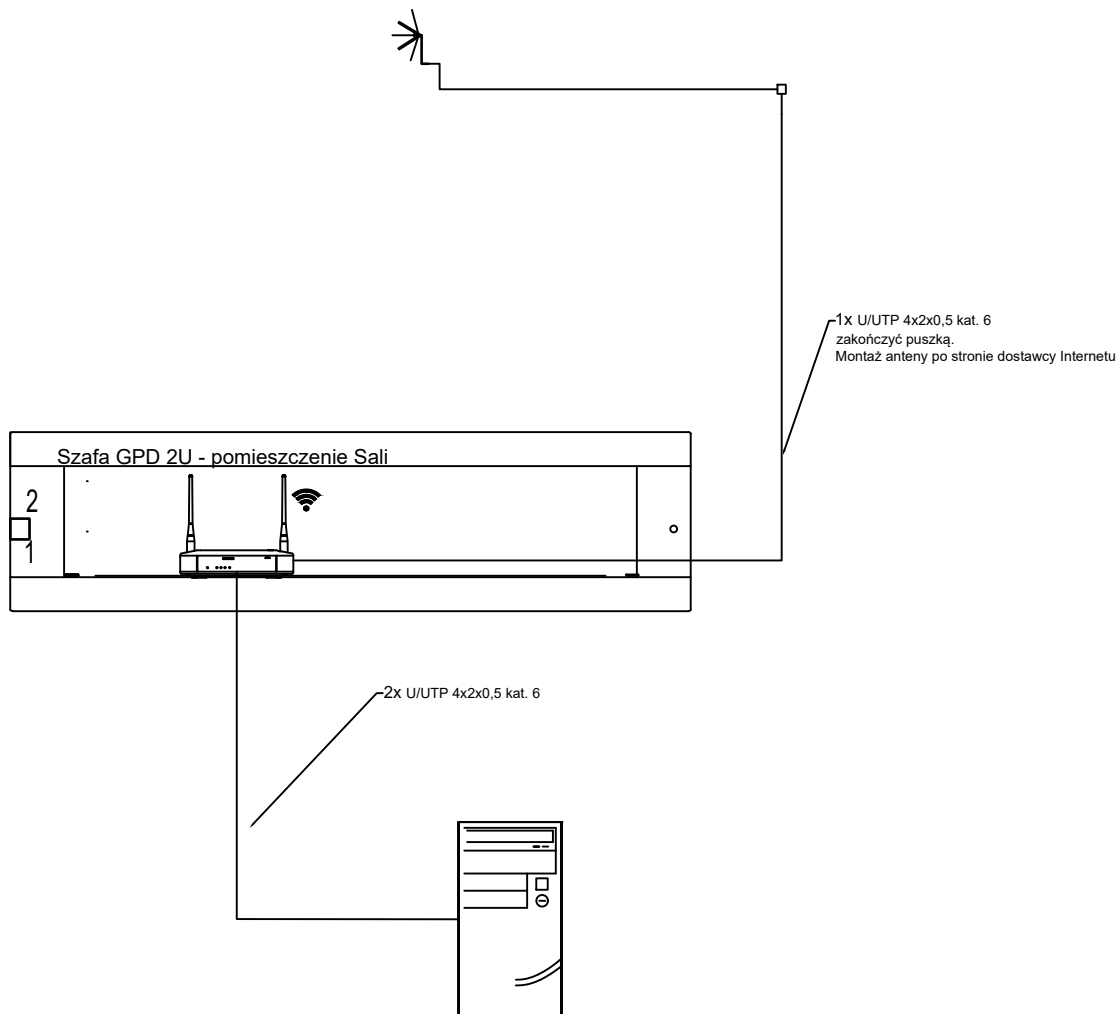
Dla realizacji sieci bezprzewodowej WiFi wykorzystywany będzie router zainstalowany w GPD.

1.5 Uwagi końcowe

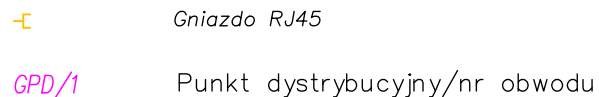
- Roboty należy wykonywać zgodnie z wymaganiami obowiązujących norm i przepisów oraz z zasadami sztuki wykonawstwa,
- Stosować materiały i urządzenia posiadające stosowne dokumenty dopuszczające je do obrotu,
- Wszystkie opracowania branżowe oraz architektoniczne rozpatrywać łącznie,
- Instalację elektryczną i okablowania strukturalnego należy wykonywać certyfikowanymi przewodami, zgodnie z dyrektywą CPR, przeznaczonymi do odpowiednich stref wg. normy N SEP-E-007:2017-09
- Wykonać pomiary stanu izolacji i skuteczności ochrony od porażeń prądem,
- Z przeprowadzonych badań sporządzić protokoły.

PROJEKTANT
mgr inż. Paweł Pawłowski
upr. bud. nr LUB/0338/PWBT/17
w specjalności instalacyjnej

INST. TELETECHNICZNE
SCHEMAT IDEOWY GPD



TYTUŁ RYS.	RZUT PARTERU	
OBIEKT	BUDYNEK ŚWIE TLICY WIEJSKIEJ	
ETAP	PROJEKT TECHNICZNY	
LOKALIZACJA	DZ. NR 67, OBRĘB 060808_2.0025 WĘGIELCE, JEDNOSTKA EWID. 060808_2 MICHÓW	
PROJEKTANT INSTALACJE TELETECHN.	mgr inż. Paweł Pawłowski upr. bud. nr LUB/0338/PWBT/17	PODPIS
SPRAWDZAJĄCY INSTALACJE TELETECHN.	mgr inż. Piotr Jaworski upr. bud. nr LUB/0337/PWBT/17	PODPIS
OPRACOWAŁ	mgr inż. Andrzej Pawluk upr. bud. LUB/0034/PBE/19	PODPIS
DATA	21.11.2022	SKALA - NR RYS. T-01



ZESTAWIENIE POWIERZCHNI			
0.1	SALA ŚWIETLICY	TERAKOTA	71,9
0.2	WC DLA KOBIETY WC OS. NIEPEŁNOSPRAWNE	TERAKOTA	5,2
0.3	PRZEDSIONEK WC	TERAKOTA	4,0
0.4	WC DLA MĘŻCZYZN	TERAKOTA	3,7
0.5	POM. PORZĄDKOWE	TERAKOTA	1,2
0.6	ZAPLECZE KUCHENNE	TERAKOTA	14,6
SUMA [m ²]			100,6

TYTUŁ RYS.			RZUT PARTERU		
OBIEKT			BUDYNEK ŚWIETLICY WIEJSKIEJ		
ETAP			PROJEKT TECHNICZNY		
LOKALIZACJA			DZ. NR 67, OBREB 060808_2.0025 WĘGIELCE, JEDNOSTKA EWID. 060808_2 MICHÓW		
PROJEKTANT INSTALACJE TELETECHN.			mgr inż. Paweł Pawłowski upr. bud. nr LUB/0338/PWBT/17		PODPIS
SPRAWDZAJĄCY INSTALACJE TELETECHN.			mgr inż. Piotr Jaworski upr. bud. nr LUB/0337/PWBT/17		PODPIS
OPRACOWAŁ			mgr inż. Andrzej Pawluk upr. bud. LUB/0034/PBE/19		PODPIS
DATA		21.11.2022		SKALA	1:100
				NR RYS.	T-02

PROJEKTOWANA CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA				
Budynek oceniany:				
Nazwa obiektu	Świetlica wiejska – budynek użyteczności publicznej			
Adres obiektu	dz. nr 67, obręb 0025 Węgielce, gmina Michów			
Powierzchnia użytkowa o regulowanej temp. (A_t , m ²)	100,6			
Kubatura ogrzewana (V, m ³)	123,20			
	Imię i nazwisko		Imię i nazwisko	
Projektant:	Piotr Bogusz		LUB/0130/PWBKb/16	21.11.2022

Spis treści:

- 1) Tabela zbiorcza przegród budowlanych użytych w projekcie
- 2) Tabela zbiorcza sezonowego zapotrzebowania na ciepło $Q_{H,nd}$ dla każdej strefy
- 3) Tabela zbiorcza sezonowego zapotrzebowania na ciepłą wodę $Q_{W,nd}$
- 4) Tabela zbiorcza sezonowego zapotrzebowania na chłód $Q_{C,nd}$ dla każdej strefy
- 5) Tabela zbiorcza sprawności systemu ogrzewania i wentylacji
- 6) Tabela zbiorcza sprawności systemu przygotowania ciepłej wody
- 7) Tabela zbiorcza sprawności systemu chłodzenia
- 8) Tabela zbiorcza sprawności systemu oświetlenia
- 9) Tabela zbiorcza wyników energii użytkowej, końcowej i pierwotnej
- 10) Sprawdzenie warunków granicznych wg WT2021
- 11) Bilans mocy

1) Tabela zbiorcza przegród budowlanych użytych w projekcie

Parametry przegród nieprzezroczystych budowlanych					
I. Przegrody ściany zewnętrzne					
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. U_c [W/m ² •K]	Wsp. U_c wg WT2021 [W/m ² •K]	Warunek spełniony
1	Ściana zewnętrzna	SZ 1	0,15	0,20	Tak
II. Przegrody strop zewnętrzny					
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. U_c [W/m ² •K]	Wsp. U_c wg WT2021 [W/m ² •K]	Warunek spełniony
1	Strop zewnętrzny	STZ 1	0,11	0,15	Tak
III. Przegrody podłogi na gruncie					
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. U_c [W/m ² •K]	Wsp. U_c wg WT2021 [W/m ² •K]	Warunek spełniony
1	Podłoga na gruncie	PG 1	0,17	0,30	Tak
IV. Przegrody ściany wewnętrzne					
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. U_c [W/m ² •K]	Wsp. U_c wg WT2021 [W/m ² •K]	Warunek spełniony
1	Ściana wewnętrzna	SW 1	0,28	0,30	Tak
V. Przegrody drzwi wewnętrzne					
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. U_c [W/m ² •K]	Wsp. U_c wg WT2021 [W/m ² •K]	Warunek spełniony
1	Drzwi wewnętrzne	DW 1	1,10	1,30	Tak
VI. Przegrody drzwi zewnętrzne					
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. U_c [W/m ² •K]	Wsp. U_c wg WT2021	Warunek spełniony

				[W/m ² ·K]	
1	Drzwi zewnętrzne	DZ 1	1,10	1,30	Tak

Parametry przegród przezroczystych								
VII. Okna zewnętrzne								
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. U [W/m ² ·K]	Wsp. g	Wsp. U wg WT2021 [W/m ² ·K]	Wsp. g wg WT2021	Warunek spełniony	
							U _{max}	g
1	Okno zewnętrzne	OZ 1	0,90	0,35	0,90	0,35	Tak	Nie dotyczy

2) Tabela zbiorcza sezonowego zapotrzebowania na ciepło $Q_{H,nd}$ dla każdej strefy

Obliczenia zbiorcze dla strefy Sala świetlicy												
Temperatura wewnętrzna strefy									q _i	20,0	°C	
Pole powierzchni pomieszczeń o regulowanej temperaturze									A _f	71,9	m ²	
Obciążenia cieplne pomieszczeń zyskami wewnętrznymi									q _{int}	6,8	W/m ²	
Pojemność cieplna budynku									C _m	11863500	J/K	
Stała czasowa budynku									t	51,6	h	
Udział granicznych potrzeb ciepła									g _{H,lim}	1,2	-	
-									a _H	4,4	-	
Obliczenia miesięcznego zapotrzebowania na energię do ogrzewania i wentylacji Q _{H,nd,n} kWh/m-c												
Miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Średnia temperatura zewnętrzna q _e , °C	-2,6	-1,9	3,2	9,2	14,4	16,2	16,9	16,9	12,8	8,5	1,3	-2,1
Liczba godzin w miesiącu t _m , h	744	672	744	720	744	720	744	744	720	744	720	744
Miesięczna strata ciepła przez przenikanie Q _{H,ir} =10 ⁻³ •H _{ir} •(q _i -q _e)•t _m kWh/m-c	678	594	504	314	168	110	93	93	209	345	543	663
Miesięczna strata ciepła przez przenikanie z strefami ogrzewanymi Q _{H,zy} =10 ⁻³ •H _{zy} •(q _i -q _{i,yz})•t _m kWh/m-c	0,88	0,79	0,88	0,85	0,88	0,85	0,88	0,88	0,85	0,88	0,85	0,88
Miesięczna strata ciepła przez przenikanie Q _{H,ht} =Q _{H,ir} +Q _{H,zy} kWh/m-c	679	595	505	315	169	111	94	94	210	346	544	664
Miesięczne zyski ciepła od nasłonecznienia Q _{sol} , kWh/m-c	87	106	186	271	339	383	378	340	239	155	97	74
Miesięczne wewnętrzne zyski ciepła Q _{int} =q _{int} •10 ⁻³ •A _f •t _m kWh/m-c	364	329	364	352	364	352	364	364	352	364	352	364
Miesięczne zyski ciepła Q _{H,gn} =Q _{sol} +Q _{int} kWh/m-c	451	435	549	623	703	735	741	704	591	518	449	438
g _H =Q _{H,gn} /Q _{H,ht}	1,47	2,50	17,21	-2,31	-1,40	-1,24	-1,20	-1,14	-1,36	-2,36	4,80	1,54
g _{H,1}	1,50	1,98	9,86	17,21	17,21	0,00	0,00	0,00	17,21	11,01	3,17	1,50
g _{H,2}	1,98	9,86	17,21	17,21	17,21	0,00	0,00	0,00	17,21	17,21	11,01	3,17
f _{H,m}	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Współczynnik wykorzystania zysków ciepła, h _{H,gn}	0,64	0,40	0,06	-0,43	-0,71	-0,81	-0,84	-0,88	-0,74	-0,42	0,21	0,61
Miesięczne zapotrzebowanie na energię Q _{H,nd,n} =Q _{H,ht} - h _{H,gn} •Q _{H,gn} kWh/m-c	122,04	55,06	55,57	8,68	0,43	0,04	0,02	0,02	1,94	21,84	70,66	119,79
Całkowita ilość ciepła przenoszonego ze strefy ogrzewanej przez wentylację w miesiącu Q _{v,e} =10 ⁻³ •H _{ve} •(q _i -q _e)•t _m kWh/m-c	396	347	295	183	98	64	54	54	122	202	317	388

Całkowita ilość ciepła przenoszonego ze strefy ogrzewanej w miesiącu $Q_{ht}=Q_{tr} + Q_{v,e}$ kWh/m-c	1075	941	799	497	266	175	147	147	331	547	861	1051
Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową dla ogrzewania i wentylacji $Q_{H,nd}=S(Q_{H,nd,n})$, kWh/rok											456,1	
Obliczenia zbiorcze dla strefy Zaplecze												
Temperatura wewnętrzna strefy									q_i	18,0	°C	
Pole powierzchni pomieszczeń o regulowanej temperaturze									A_f	28,7	m²	
Obciążenia cieplne pomieszczeń zyskami wewnętrznymi									q_{int}	6,8	W/m²	
Pojemność cieplna budynku									C_m	4735500	J/K	
Stała czasowa budynku									t	49,7	h	
Udział granicznych potrzeb ciepła									$g_{H,lim}$	1,2	-	
-									a_H	4,3	-	
Obliczenia miesięcznego zapotrzebowania na energię do ogrzewania i wentylacji $Q_{H,nd,n}$ kWh/m-c												
Miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Średnia temperatura zewnętrzna q_e , °C	-2,6	-1,9	3,2	9,2	14,4	16,2	16,9	16,9	12,8	8,5	1,3	-2,1
Liczba godzin w miesiącu t_m , h	744	672	744	720	744	720	744	744	720	744	720	744
Miesięczna strata ciepła przez przenikanie $Q_{H,tr}=10^{-3} \cdot H_{tr} \cdot (q_i - q_e) \cdot t_m$ kWh/m-c	265	232	197	123	66	43	36	36	82	135	212	259
Miesięczna strata ciepła przez przenikanie z strefami ogrzewanymi $Q_{H,zy}=10^{-3} \cdot H_{zy} \cdot (q_i - q_{i,yz}) \cdot t_m$ kWh/m-c	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Miesięczna strata ciepła przez przenikanie $Q_{H,ht}=Q_{H,tr}+Q_{H,zy}$ kWh/m-c	265	232	197	123	66	43	36	36	82	135	212	259
Miesięczne zyski ciepła od nasłonecznienia Q_{sol} , kWh/m-c	26	30	60	87	115	130	128	107	75	44	26	21
Miesięczne wewnętrzne zyski ciepła $Q_{int}=q_{int} \cdot 10^{-3} \cdot A_f \cdot t_m$ kWh/m-c	145	131	145	141	145	141	145	145	141	145	141	145
Miesięczne zyski ciepła $Q_{H,gn}=Q_{sol}+Q_{int}$ kWh/m-c	171	161	205	227	261	270	273	253	215	189	166	167
$g_H=Q_{H,gn}/Q_{H,ht}$	1,14	1,31	5,79	-2,84	-1,41	-1,27	-1,17	-1,08	-1,45	-2,74	2,36	1,19
$g_{H,1}$	1,17	1,23	3,55	5,79	5,79	0,00	0,00	0,00	5,79	4,07	1,78	1,17
$g_{H,2}$	1,23	3,55	5,79	5,79	5,79	0,00	0,00	0,00	5,79	5,79	4,07	1,78
$f_{H,m}$	1,00	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,53
Współczynnik wykorzystania zysków ciepła, $h_{H,gn}$	0,75	0,69	0,17	-0,35	-0,71	-0,79	-0,86	-0,93	-0,69	-0,36	0,42	0,73
Miesięczne zapotrzebowanie na energię $Q_{H,nd,n}=Q_{H,ht} - h_{H,gn} \cdot Q_{H,gn}$ kWh/m-c	20,73	11,83	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,01	17,37
Całkowita ilość ciepła przenoszonego ze strefy ogrzewanej przez wentylację w miesiącu $Q_{v,e}=10^{-3} \cdot H_{ve} \cdot (q_i - q_e) \cdot t_M$ kWh/m-c	180	157	133	83	44	29	25	25	55	91	144	176
Całkowita ilość ciepła przenoszonego ze strefy ogrzewanej w miesiącu $Q_{ht}=Q_{tr} + Q_{v,e}$ kWh/m-c	445	389	331	206	110	72	61	61	137	226	356	435
Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową dla ogrzewania i wentylacji $Q_{H,nd}=S(Q_{H,nd,n})$, kWh/rok											51,0	
Pomieszczenia												
Zestawienie stref												
Numer strefy	Nazwa strefy	A_f		V		q_i		Zapotrzebowanie na ciepło $Q_{H,nd}$				
	-	m²		m³		°C		kWh/rok				

Całkowite zapotrzebowanie strefy SQ_{H,nd} [kWh/rok]

3) Tabela zbiorcza sezonowego zapotrzebowania na ciepłą wodę $Q_{W,nd}$

Obliczenia instalacja ciepłej wody użytkowej

4) Tabela zbiorcza sezonowego zapotrzebowania na chłód $Q_{C,nd}$ dla każdej strefy

Obliczenia zbiorcze dla strefy chłodu Sala świetlicy

Obliczenia miesięcznego zapotrzebowania na energię do chłodzenia i wentylacji $Q_{C,nd,n}$ kWh/m-c

[illegible]

1/g _{C,2}	4,05	2,84	0,99	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,63	2,64	4,05
f _{C,m}	0,00	0,15	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,56	0,00
Współczynnik wykorzystania zysków ciepła, h _{C,gn}	0,26	0,53	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,78	0,24
Miesięczne zapotrzebowanie na energię Q _{C,nd,n} =Q _{C,gn} - h _{C,gn} •Q _{C,ht} kWh/m-c	4,50	25,46	284,68	615,72	898,08	1035,4 ₉	1060,0 ₀	1022,6 ₅	742,10	483,53	135,62	4,41
Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową dla chłodzenia i wentylacji Q _{C,nd} =S(Q _{C,nd,n}), kWh/rok											6312,2	
Obliczenia zbiorcze dla strefy chłodu Zaplecze												
Temperatura wewnętrzna strefy dla lata									q _{int,C}	20,0	°C	
Pole powierzchni pomieszczeń o regulowanej temperaturze									A _f	28,7	m ²	
Obciążenia cieplne pomieszczeń zyskami wewnętrznymi									q _{int}	0,0	W/m ²	
Pojemność cieplna budynku									C _m	4735500	J/K	
Stała czasowa budynku									t	35,9	h	
Udział granicznych potrzeb ciepła									(1/g) _{C,li_m}	1,3	-	
-									a _C	3,4	-	
Współczynnik strat ciepła przez przenikanie H _{tr,adj}									H _{tr,adj}	26,0	W/K	
Współczynnik strat ciepła przez przenikanie z strefami ogrzewanymi									H _{zv}	12,8	W/K	
Współczynnik strat ciepła na podgrzanie powietrza wentylacyjnego									H _{ve}	10,7	W/K	
Obliczenia miesięcznego zapotrzebowania na energię do chłodzenia i wentylacji Q _{C,nd,n} kWh/m-c												
Miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Średnia temperatura zewnętrzna q _e , °C	-2,6	-1,9	3,2	9,2	14,4	16,2	16,9	16,9	12,8	8,5	1,3	-2,1
Liczba godzin w miesiącu t _m , h	744	672	744	720	744	720	744	744	720	744	720	744
Miesięczna strata ciepła przez przenikanie Q _{C,i} =10 ⁻³ •H•(q _i -q _e)•t _m kWh/m-c	436	382	324	202	108	71	60	60	135	222	349	427
Miesięczna strata ciepła przez przenikanie z strefami chłodzonymi Q _{C,zy} =10 ⁻³ •H _{zy} •(q _i -q _{i,yz})•t _m kWh/m-c	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Miesięczna strata ciepła przez przenikanie Q _{C,ht} =Q _{C,i} +Q _{C,zy} kWh/m-c	436	382	324	202	108	71	60	60	135	222	349	427
Miesięczne zyski ciepła od nasłonecznienia Q _{sol} , kWh/m-c	26	30	60	87	115	130	128	107	75	44	26	21
Miesięczne wewnętrzne zyski ciepła Q _{int} =q _{int} •10 ⁻³ •A _f •t _m kWh/m-c	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Miesięczne zyski ciepła Q _{C,gn} =Q _{sol} +Q _{int} kWh/m-c	26	30	60	87	115	130	128	107	75	44	26	21
g _H =Q _{C,gn} /Q _{C,int}	0,12	0,17	1,22	-0,78	-0,45	-0,44	-0,40	-0,33	-0,36	-0,46	0,26	0,11
1/g _{C,1}	6,92	3,27	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	2,30	6,42
1/g _{C,2}	8,59	6,92	3,27	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	2,30	6,42	8,59
f _{C,m}	0,00	0,00	0,60	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,66	0,00	0,00
Współczynnik wykorzystania zysków ciepła, h _{C,gn}	0,12	0,17	0,84	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,26	0,11
Miesięczne zapotrzebowanie na energię Q _{C,nd,n} =Q _{C,gn} - h _{C,gn} •Q _{C,ht} kWh/m-c	0,02	0,07	18,43	197,65	371,64	424,99	452,50	431,74	280,61	139,20	0,21	0,01
Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową dla chłodzenia i wentylacji Q _{C,nd} =S(Q _{C,nd,n}), kWh/rok											2317,1	

5) Tabela zbiorcza sprawności systemu ogrzewania i wentylacji

Nazwa źródła	Pompa ciepła powietrze/powietrze	
Nr źródła	1	-
Udział procentowy	80	%
Rodzaj nośnika energii	Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	
Współczynnik W_H	3,00	-
Współczynnik W_{el}	3,00	-
Energia użytkowa $Q_{H,nd}$	405,64	kWh/rok
Wybrany wariant wytwarzania	Pompy ciepła powietrze/woda, sprężarkowe, napędzane elektrycznie (55/45oC)	
Sprawność wytwarzania $h_{H,g}$	2,60	-
Wybrany wariant regulacji	Elektryczne grzejniki bezpośrednie: konwektorowe, płaszczyznowe i promiennikowe z regulatorem proporcjonalnym P	
Sprawność regulacji $h_{H,e}$	0,91	-
Wybrany wariant przesyłu	Źródło ciepła w pomieszczeniu (ogrzewanie elektryczne, piec kaflowy, kominek)	
Sprawność przesyłu $h_{H,d}$	1,00	-
Wybrany wariant akumulacji	System ogrzewania bez zasobnika ciepła	
Sprawność akumulacji $h_{H,s}$	1,00	-
Całkowita sprawność systemu zasilania i-tego nośnika $h_{H,tot}$	2,37	-
Energia na urządzenia pomocnicze $E_{el,pom,H\%}$	423,00	kWh/rok
Nazwa źródła	Grzejnik elektryczny	
Nr źródła	2	-
Udział procentowy	20	%
Rodzaj nośnika energii	Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	
Współczynnik W_H	3,00	-
Współczynnik W_{el}	3,00	-
Energia użytkowa $Q_{H,nd}$	101,41	kWh/rok
Wybrany wariant wytwarzania	Elektryczne grzejniki bezpośrednie: konwektorowe, płaszczyznowe, promiennikowe i podłogowe kablowe	
Sprawność wytwarzania $h_{H,g}$	0,99	-
Wybrany wariant regulacji	Elektryczne grzejniki bezpośrednie: konwektorowe, płaszczyznowe i promiennikowe z regulatorem proporcjonalnym P	
Sprawność regulacji $h_{H,e}$	0,91	-
Wybrany wariant przesyłu	Źródło ciepła w pomieszczeniu (ogrzewanie elektryczne, piec kaflowy, kominek)	
Sprawność przesyłu $h_{H,d}$	1,00	-
Wybrany wariant akumulacji	System ogrzewania bez zasobnika ciepła	
Sprawność akumulacji $h_{H,s}$	1,00	-
Całkowita sprawność systemu zasilania i-tego nośnika $h_{H,tot}$	0,90	-
Energia na urządzenia pomocnicze $E_{el,pom,H\%}$	0,00	kWh/rok

6) Tabela zbiorcza sprawności systemu przygotowania ciepłej wody

Nazwa źródła	Elektryczny podgrzewacz przepływowy	
Nr źródła	1	-

Udział procentowy	100,00	%
Rodzaj nośnika energii	Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Energia słoneczna	
Współczynnik W_W	0,00	-
Współczynnik W_{el}	3,00	-
Energia użytkowa $Q_{W,nd}$	846,19	kWh/rok
Wybrany wariant wytwarzania	Elektryczny podgrzewacz przepływowy	
Sprawność wytwarzania $h_{W,g}$	0,99	-
Wybrany wariant przesyłu	Miejscowe podgrzewanie wody - systemy bez obiegów cyrkulacyjnych	
Rodzaj przesyłu ciepłej wody	Podgrzewanie wody bezpośrednio przy punktach poboru	
Sprawność przesyłu $h_{W,d}$	1,00	-
Wybrany wariant akumulacji	System przygotowania ciepłej wody użytkowej bez zasobnika ciepłej wody użytkowej	
Sprawność akumulacji $h_{W,s}$	1,00	-
Całkowita sprawność systemu zasilania i-tego nośnika $h_{W,tot}$	0,99	-
Energia na urządzenia pomocnicze $E_{el,pom,W\%}$	0,00	kWh/rok

7) Tabela zbiorcza sprawności systemu chłodzenia

Nazwa źródła	Klimatyzator	
Nr źródła	1	-
Udział procentowy	100,00	%
Rodzaj nośnika energii	Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Energia słoneczna	
Współczynnik W_C	0,00	-
Współczynnik W_{el}	3,00	-
Energia użytkowa $Q_{C,nd}$	8629,31	kWh/rok
Wybrany wariant wytwarzania	Klimatyzator (split lub monoblok o wydajności chłodniczej < 12kW) + R407C, ...	
Sprawność wytwarzania ESEER	3,30	-
Wybrany wariant regulacji	System bezpośredni	
Sprawność regulacji $h_{C,e}$	1,00	-
Wybrany wariant przesyłu	Klimatyzator monoblokowy ze skraplaczem chłodzonym powietrzem	
Sprawność przesyłu $h_{C,d}$	1,00	-
Wybrany wariant akumulacji	System chłodzenia bez zasobnika chłodu	
Sprawność akumulacji $h_{C,s}$	1,00	-
Całkowita sprawność systemu zasilania i-tego nośnika $h_{C,tot}$	3,30	-
Energia na urządzenia pomocnicze $E_{el,pom,C\%}$	0,00	kWh/rok

8) Tabela zbiorcza sprawności systemu oświetlenia

Nazwa źródła	Oświetlenie	
Nr źródła	1	-
Rodzaj nośnika energii	Energia elektryczna - produkcja mieszana	
Współczynnik W_L	3,00	
Współczynnik W_{el}	3,00	-
Energia użytkowa $E_{l,j\%}$	750,00	kWh/rok
Powierzchnia użytkowa grupy pomieszczeń A_f	100,60	m ²

Czas użytkowania oświetlenia dzień t_D	1000,00	h/rok
Czas użytkowania oświetlenia noc t_N	250,00	h/rok
Rodzaj regulacji	Ręczny łącznik włączenie/wyłączenie	
Wpływ światła dziennego F_D	1,00	-
Rodzaj regulacji	Ręczna	
Wpływ nieobecności pracowników F_O	1,00	-
Regulacja prowadzona do utrzymania oświetlenia na wymaganym poziomie	Nie	
Współczynnik obciążenia natężenia oświetlenia F_C	1,00	-
Energia na urządzenia pomocnicze $E_{el,pom,L\%}$	-	kWh/rok

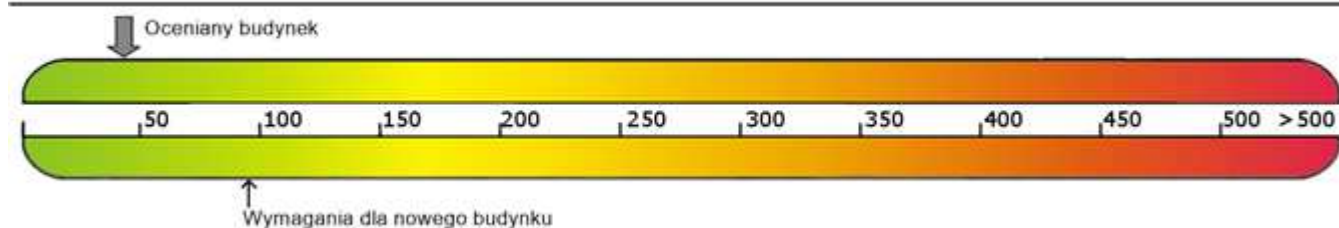
9) Tabela zbiorcza wyników energii użytkowej, końcowej i pierwotnej

Ogrzewanie i wentylacja				
Nr źródła	Nazwa źródła	$Q_{U,H}$ kWh/rok	$Q_{K,H}$ kWh/rok	$Q_{P,H}$ kWh/rok
1	Pompa ciepła powietrze/powietrze	405,64	171,45	1783,35
2	Grzejnik elektryczny	101,41	112,57	337,70
Suma		507,05	284,01	2121,05
Przygotowanie ciepłej wody				
Nr źródła	Nazwa źródła	$Q_{U,W}$ kWh/rok	$Q_{K,W}$ kWh/rok	$Q_{P,W}$ kWh/rok
1	Elektryczny podgrzewacz przepływowy	846,19	854,74	0,00
Suma		846,19	854,74	0,00
Oświetlenie wbudowane				
Nr źródła	Nazwa źródła	$Q_{U,L}$ kWh/rok	$Q_{K,L}$ kWh/rok	$Q_{P,L}$ kWh/rok
1	Nowe źródło światła	-	750,00	2250,00
Suma		-	750,00	2250,00
Chłodzenie				
Nr źródła	Nazwa źródła	$Q_{U,C}$ kWh/rok	$Q_{K,C}$ kWh/rok	$Q_{P,C}$ kWh/rok
1	Klimatyzator	8629,31	2614,94	0,00
Suma		8629,31	2614,94	0,00
Zestawienie energii użytkowej $EU=(Q_{U,H}+Q_{U,W}+Q_{U,C}) / A_f$			99,23	kWh/(m ² •rok)
Zestawienie energii końcowej $EK=(Q_{K,H}+Q_{K,W}+Q_{K,L}+Q_{K,C}+E_{el,pom}) / A_f$			48,97	kWh/(m ² •rok)
Zestawienie energii pierwotnej $Q_P=Q_{P,H}+Q_{P,W}+Q_{P,L}+Q_{P,C}$			4371,05	kWh/rok
Roczny wskaźnik obliczeniowy zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną na cele ogrzewania, wentylacji i przygotowania ciepłej wody oraz chłodzenia $EP=Q_P/A_f$			43,45	kWh/(m ² •rok)
Budynek referencyjny wg WT2021				
Powierzchnia użytkowa ogrzewanego budynku	A_f	100,60	m ²	
Powierzchnia użytkowa chłodzonego budynku	$A_{f,C}$	100,60	m ²	
Cząstkowa maksymalna wartość wskaźnika EP na potrzeby ogrzewania, wentylacji oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej	EP_{H+W}	45,00	kWh/(m ² •rok)	
Cząstkowa maksymalna wartość wskaźnika EP na potrzeby chłodzenia	ΔEP_C	25,00	kWh/(m ² •rok)	
Cząstkowa maksymalna wartość wskaźnika EP na potrzeby oświetlenia	ΔEP_L	25,00	kWh/(m ² •rok)	
Maksymalną wartość wskaźnika EP określającego roczne obliczeniowe zapotrzebowanie budynku na nieodnawialną energię pierwotną do ogrzewania,	EP_{max}	95,00	kWh/(m ² •rok)	

wentylacji, chłodzenia, przygotowania ciepłej wody użytkowej oraz oświetlenia			
Sprawdzenie warunku na EP			
EP kWh/(m ² •rok)		EP _{max} kWh/(m ² •rok)	Uwagi
43,45	<	95,00	Warunek spełniony

10) Sprawdzenie warunków granicznych wg WT2021

Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną EP [kWh/(m²•rok)]



Nazwa	Spełniony	Niespełniony	Uwagi
Warunek izolacyjności cieplnej przegród	Tak		
Warunek EP < EP _{max}	Tak		
Warunek powierzchniowej kondensacji pary wodnej	Tak		

11) Bilans mocy

Lp.	System	Zapotrzebowanie na energię pomocniczą końcową E _{pom} [kWh/rok]	Uwagi
1	Wentylacja	423,00	

Lublin, dnia 21 listopada 1975 r.

Nr ewid.: 32/Lb/75

STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 5 ust. 2, § 6 ust. 3 i 7 i § 13 ust. 1
pkt 2 rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej
i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie sa-
modzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz.U. Nr 8
poz. 46/ stwierdza się, że

Obywatel Stanisław Kazimierz Oniszczyk
technik budowlany

urodzony dnia 1 stycznia 1948 r. w Uścimowie Nowym - Ter zol

posiada przygotowanie zawodowe

upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji

kierownika budowy i robót

w specjalności konstrukcyjno-budowlanej

Obywatel Stanisław Kazimierz Oniszczyk jest upoważniony do:

- 1/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót,
kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych
elementów budowlanych oraz oceniania i badania stanu
technicznego w zakresie wszelkich budynków i innych budowli
o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych,
z wyłączeniem linii, węzłów i stacji kolejowych, dróg
oraz lotniskowych dróg startowych i manipulacyjnych,
mostów, budowli hydrotechnicznych i wodnomelioracyjnych.
- 2/ sporządzania w budownictwie osób fizycznych projektów
w zakresie rozwiązań architektonicznych:
 - a/ budynków inwentarskich i gospodarczych, adaptacji
projektów typowych i powtarzalnych innych obiektów
oraz sporządzania planów zagospodarowania działki
związanych z realizacją tych budynków,
 - b/ budowli nie będących budynkami.

Za zgodność
z oryginałem

PROJEKTANT

Stanisław Oniszczyk

Urząd architektoniczny Nr 32/Lb/75

1975.11.21. 0001/75

Nr 1225/Lb/80

DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 2 u. 2, p. 3, § 5 u. 2, § 6 u. 3, § 7 i 13 ust. 1 pkt. 2

rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975

w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U.Nr 8, poz. 46) stwierdzam, że

Objawiciel (ka) Stanisław Kazimierz O N I S Z C Z U K

technik budowlany
(tytuł naukowy - zawodowy)

urodzonego dnia 1 stycznia 1948 r. w Uścimów Nowy pow. Perzów

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnych funkcji

PROJEKTANTA ORAZ KIEROWNIKA BUDOWY I ADZOT

w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

w zakresie

(specjalizacja zawodowa)

WA R 374-78 MA BUA-14
Rzecz. Ustawa D. zm. 1670-78 5000

Objawiciel (ka) Stanisław Kazimierz O N I S Z C Z U K jest upoważniony (a) do

- 1/ sporządzania projektów w zakresie rozwiązań konstrukcyjno-budowlanych budynków i innych budowli o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych i schematach technicznych, z wyłączeniem linii, węzłów i stacji kolejowych, dróg oraz lotniskowych dróg startowych i manipulacyjnych, mostów, budowli hydrotechnicznych i melioracji wodnych,
- 2/ sporządzania w budownictwie osób fizycznych projektów w zakresie rozwiązań architektonicznych:
 - a/ budynków inwentarskich i gospodarczych, adaptacji projektów typowych i powtarzalnych innych budynków oraz sporządzania planów zagospodarowania działki związanych z realizacją tych budynków,
 - b/ budowli nie będących budynkami,
- 3/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie wszelkich budynków i innych budowli o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych, z wyłączeniem linii, węzłów i stacji kolejowych, dróg oraz lotniskowych dróg startowych i manipulacyjnych, mostów, budowli hydrotechnicznych i melioracji wodnych.

Z upoważnienia
WOJEWODY LUBELSKIEGO

(podpis i pieczęć)

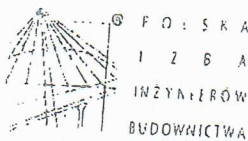
Za zgodność
z oryginałem

PROJEKTANT

Stanisław Oniszczyk

Upr. bud. arch. i inż. Nr 35/Lb/75

16.03.2019



Zaświadczenie
o numerze weryfikacyjnym:
LUB-ZRV-95R-JWI

Pan Stanisław Oniszczyk o numerze ewidencyjnym LUB/BO/0868/01

adres zamieszkania 1 Maja 38, 21-100 Lubartów

jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2019-01-01 do 2019-12-31

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-12-18 roku przez

Joanna Gieroba Przewodniczący Rady Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

[Zgodnie art. 5 ust. 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001-Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.]



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LUB-IBF-C9E-63E *

Pan Stanisław Oniszczyk o numerze ewidencyjnym LUB/BO/0868/01
adres zamieszkania 1 Maja 38, 21-100 Lubartów
jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-01-01 do 2022-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-12-06 roku przez:

Joanna Gieroba, Przewodniczący Rady Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

**Za zgodność
z oryginałem**

PROJEKTANT
Stanisław Oniszczyk
Opł. bud. arch. k. pos. Nr 32/1b/75
2021.12.06.09:21:13

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piiib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Na podstawie § 4 ust. 2, i § 13 ust. 1
pkt lit. rozporządzenia Ministra Gospodar-
stwa i Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r.,
w sprawie samodzielnich funkcji technicznych w budownictwie
(Dz. U. nr 6 poz. 467 - stwierdza się, że:

urodzony(a) dnia 19 czerwca 1946. r. w ...Płiszczyne.....
posiada przygotowanie zawodowe uprawniające do wykonywania
samodzielnych funkcji P R O J E K T A N T A

..... /rodzaj funkcji/

W zakresie .. stacji sanitarnych z ograniczeniem do stacji ..
.. szpitalnych .. /szpitalnictwa zawodowa/

1/ sporządzenia projektów sieci sanitarnych - obejmujących sieć gazową.

[illegible]

DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO

Na podstawie § 4 ust. 2, 3^o i § 15 ust. 1 pkt 4 z dnia 15.12.1974 r. rozporządzenia Ministra Gospodarki, Tekstylnej i Ochrony Środowiska z dnia 26.12.1974 r.

i w sprawie autodzielnych funkcji technicznych (Dz. U. Nr 8, poz. 40) stwierdza się, iż

Obywatel (ka) SŁANISZAWA 2017

inżynier urządzeń elektrycznych

urodzony(a) dnia 19 czerwca 1946 r. w Płaszczynie

Posiada przygotowanie zawodowe i powołujące do wykonywania samodzielnych funkcji

PREPARED BY

“ပုဂ္ဂလိက” ခေါ်တွင်သည်။ “ပုဂ္ဂလိက” ခေါ်တွင်သည်။ “ပုဂ္ဂလိက” ခေါ်တွင်သည်။

W ZAKŁADZIE INSTALACJI SANITARNYCH

11A-01A-50 31A 150 250 350 450 550 650 750 850 950 1050 1150 1250 1350 1450 1550 1650 1750 1850 1950 2050 2150 2250 2350 2450 2550 2650 2750 2850 2950 3050 3150 3250 3350 3450 3550 3650 3750 3850 3950 4050 4150 4250 4350 4450 4550 4650 4750 4850 4950 5050 5150 5250 5350 5450 5550 5650 5750 5850 5950 6050 6150 6250 6350 6450 6550 6650 6750 6850 6950 7050 7150 7250 7350 7450 7550 7650 7750 7850 7950 8050 8150 8250 8350 8450 8550 8650 8750 8850 8950 9050 9150 9250 9350 9450 9550 9650 9750 9850 9950 10050 10150 10250 10350 10450 10550 10650 10750 10850 10950 11050 11150 11250 11350 11450 11550 11650 11750 11850 11950 12050 12150 12250 12350 12450 12550 12650 12750 12850 12950 13050 13150 13250 13350 13450 13550 13650 13750 13850 13950 14050 14150 14250 14350 14450 14550 14650 14750 14850 14950 15050 15150 15250 15350 15450 15550 15650 15750 15850 15950 16050 16150 16250 16350 16450 16550 16650 16750 16850 16950 17050 17150 17250 17350 17450 17550 17650 17750 17850 17950 18050 18150 18250 18350 18450 18550 18650 18750 18850 18950 19050 19150 19250 19350 19450 19550 19650 19750 19850 19950 20050 20150 20250 20350 20450 20550 20650 20750 20850 20950 21050 21150 21250 21350 21450 21550 21650 21750 21850 21950 22050 22150 22250 22350 22450 22550 22650 22750 22850 22950 23050 23150 23250 23350 23450 23550 23650 23750 23850 23950 24050 24150 24250 24350 24450 24550 24650 24750 24850 24950 25050 25150 25250 25350 25450 25550 25650 25750 25850 25950 26050 26150 26250 26350 26450 26550 26650 26750 26850 26950 27050 27150 27250 27350 27450 27550 27650 27750 27850 27950 28050 28150 28250 28350 28450 28550 28650 28750 28850 28950 29050 29150 29250 29350 29450 29550 29650 29750 29850 29950 30050 30150 30250 30350 30450 30550 30650 30750 30850 30950 31050 31150 31250 31350 31450 31550 31650 31750 31850 31950 32050 32150 32250 32350 32450 32550 32650 32750 32850 32950 33050 33150 33250 33350 33450 33550 33650 33750 33850 33950 34050 34150 34250 34350 34450 34550 34650 34750 34850 34950 35050 35150 35250 35350 35450 35550 35650 35750 35850 35950 36050 36150 36250 36350 36450 36550 36650 36750 36850 36950 37050 37150 37250 37350 37450 37550 37650 37750 37850 37950 38050 38150 38250 38350 38450 38550 38650 38750 38850 38950 39050 39150 39250 39350 39450 39550 39650 39750 39850 39950 40050 40150 40250 40350 40450 40550 40650 40750 40850 40950 41050 41150 41250 41350 41450 41550 41650 41750 41850 41950 42050 42150 42250 42350 42450 42550 42650 42750 42850 42950 43050 43150 43250 43350 43450 43550 43650 43750 43850 43950 44050 44150 44250 44350 44450 44550 44650 44750 44850 44950 45050 45150 45250 45350 45450 45550 45650 45750 45850 45950 46050 46150 46250 46350 46450 46550 46650 46750 46850 46950 47050 47150 47250 47350 47450 47550 47650 47750 47850 47950 48050 48150 48250 48350 48450 48550 48650 48750 48850 48950 49050 49150 49250 49350 49450 49550 49650 49750 49850 49950 50050 50150 50250 50350 50450 50550 50650 50750 50850 50950 51050 51150 51250 51350 51450 51550 51650 51750 51850 51950 52050 52150 52250 52350 52450 52550 52650 52750 52850 52950 53050 53150 53250 53350 53450 53550 53650 53750 53850 53950 54050 54150 54250 54350 54450 54550 54650 54750 54850 54950 55050 55150 55250 55350 55450 55550 55650 55750 55850 55950 56050 56150 56250 56350 56450 56550 56650 56750 56850 56950 57050 57150 57250 57350 57450 57550 57650 57750 57850 57950 58050 58150 58250 58350 58450 58550 58650 58750 58850 58950 59050 59150 59250 59350 59450 59550 59650 59750 59850 59950 60050 60150 60250 60350 60450 60550 60650 60750 60850 60950 61050 61150 61250 61350 61450 61550 61650 61750 61850 61950 62050 62150 62250 62350 62450 62550 62650 62750 62850 62950 63050 63150 63250 63350 63450 63550 63650 63750 63850 63950 64050 64150 64250 64350 64450 64550 64650 64750 64850 64950 65050 65150 65250 65350 65450 65550 65650 65750 65850 65950 66050 66150 66250 66350 66450 66550 66650 66750 66850 66950 67050 67150 67250 67350 67450 67550 67650 67750 67850 67950 68050 68150 68250 68350 68450 68550 68650 68750 68850 68950 69050 69150 69250 69350 69450 69550 69650 69750 69850

Obywatel (ka) - Staszewski, Antoni

17. opracowanie projektów instalacji sanitarnych,
22. w budownictwie osób fizycznych - do kierownika nadzoru
kontrolowania budowy i kierownika i kontrolowania wykonania
na konstrukcyjnych elementach instalacji oraz oceniania
i badania stanu technicznego instalacji sanitarnych.

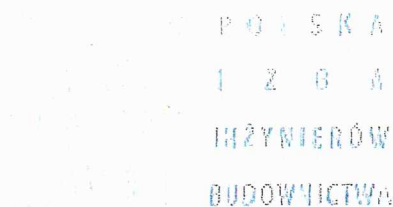
Za zgodność
z oryginałem

PROJEKTANT

inż. Stanisław Ochmiński
upr. bud. nr 47199/b/82, 23.04.89!

Z upoważnienia
WOLFFODY LUBELSKIEGO

國立中央圖書館



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LUB-ZSD-BN3-ZZQ *

Pan Stanisław Ochmiński o numerze ewidencyjnym LUB/IS/0133/10
adres zamieszkania ul. Kruczkowskiego 20/59, 20-468 Lublin
jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-05-01 do 2023-04-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-04-29 roku przez:

Joanna Gieroba, Przewodniczący Rady Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piiib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.

(pieczęć)

..Lublin,., dnia 9.VII.1993r.

DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYCZOTOWANIA ZAWODOWICÓW do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

№ 2194/Lb/93.....

Na podstawie § 2 ust. 2 pkt 2, § 5 ust. 2, § 7 i § 13 ust. 1 pkt. 4 i 5 lit. b
rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ciekawych Studiów z dnia 20 lutego 1973 r.
w sprawie samodzielnego funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 6, poz. 46) stwierdza

alg. jez. (Obywatel(ka) - Andrzej Józef KASPEREK

technik urządzeń sanitarnych

urodzony(a) dnia 15.03.1955 r. w Lublinie

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnych funkcji

PROJEKTANTA DZIAŁ KIEROWNIKA BUDOWY I ROBÓT

w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej

w zakresie : instalacji sanitarnych

W.A. Ke. 144-84 r. LSA 107A/14 22 000 226

0014-14 10-24 00 5022

(Miywatefika) Andrzej Józef KASPEREK

Genetic Engineering

test upowalniający do

- 1/ sporządzania projektów instalacji sanitarnych, obejmujących instalacje wodociągowe, kanalizacyjne, gazowe, ciepłne i klimatyzacyjno-wentylacyjne - o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych i schematach technicznych;
- 2/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie instalacji sanitarnych, obejmujących instalacje wodociągowe, kanalizacyjne, gazowe, ciepłne i klimatyzacyjno-wentylacyjne - o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych.

DIREKTOR WYDZIAŁU

Služba Archiwum Wojskowe

int. arch. Olgierd Olgerd

(padding : none)

DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 229, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 236, 237, 238, 239, 240, 241, 242, 243, 244, 245, 246, 247, 248, 249, 250, 251, 252, 253, 254, 255, 256, 257, 258, 259, 260, 261, 262, 263, 264, 265, 266, 267, 268, 269, 270, 271, 272, 273, 274, 275, 276, 277, 278, 279, 280, 281, 282, 283, 284, 285, 286, 287, 288, 289, 290, 291, 292, 293, 294, 295, 296, 297, 298, 299, 300, 301, 302, 303, 304, 305, 306, 307, 308, 309, 310, 311, 312, 313, 314, 315, 316, 317, 318, 319, 320, 321, 322, 323, 324, 325, 326, 327, 328, 329, 330, 331, 332, 333, 334, 335, 336, 337, 338, 339, 340, 341, 342, 343, 344, 345, 346, 347, 348, 349, 350, 351, 352, 353, 354, 355, 356, 357, 358, 359, 360, 361, 362, 363, 364, 365, 366, 367, 368, 369, 370, 371, 372, 373, 374, 375, 376, 377, 378, 379, 380, 381, 382, 383, 384, 385, 386, 387, 388, 389, 390, 391, 392, 393, 394, 395, 396, 397, 398, 399, 400, 401, 402, 403, 404, 405, 406, 407, 408, 409, 410, 411, 412, 413, 414, 415, 416, 417, 418, 419, 420, 421, 422, 423, 424, 425, 426, 427, 428, 429, 430, 431, 432, 433, 434, 435, 436, 437, 438, 439, 440, 441, 442, 443, 444, 445, 446, 447, 448, 449, 450, 451, 452, 453, 454, 455, 456, 457, 458, 459, 460, 461, 462, 463, 464, 465, 466, 467, 468, 469, 470, 471, 472, 473, 474, 475, 476, 477, 478, 479, 480, 481, 482, 483, 484, 485, 486, 487, 488, 489, 490, 491, 492, 493, 494, 495, 496, 497, 498, 499, 500, 501, 502, 503, 504, 505, 506, 507, 508, 509, 510, 511, 512, 513, 514, 515, 516, 517, 518, 519, 520, 521, 522, 523, 524, 525, 526, 527, 528, 529, 530, 531, 532, 533, 534, 535, 536, 537, 538, 539, 540, 541, 542, 543, 544, 545, 546, 547, 548, 549, 550, 551, 552, 553, 554, 555, 556, 557, 558, 559, 560, 561, 562, 563, 564, 565, 566, 567, 568, 569, 570, 571, 572, 573, 574, 575, 576, 577, 578, 579, 580, 581, 582, 583, 584, 585, 586, 587, 588, 589, 590, 591, 592, 593, 594, 595, 596, 597, 598, 599, 600, 601, 602, 603, 604, 605, 606, 607, 608, 609, 610, 611, 612, 613, 614, 615, 616, 617, 618, 619, 620, 621, 622, 623, 624, 625, 626, 627, 628, 629, 630, 631, 632, 633, 634, 635, 636, 637, 638, 639, 640, 641, 642, 643, 644, 645, 646, 647, 648, 649, 650, 651, 652, 653, 654, 655, 656, 657, 658, 659, 660, 661, 662, 663, 664, 665, 666, 667, 668, 669, 670, 671, 672, 673, 674, 675, 676, 677, 678, 679, 680, 681, 682, 683, 684, 685, 686, 687, 688, 689, 690, 691, 692, 693, 694, 695, 696, 697, 698, 699, 700, 701, 702, 703, 704, 705, 706, 707, 708, 709, 710, 711, 712, 713, 714, 715, 716, 717, 718, 719, 720, 721, 722, 723, 724, 725, 726, 727, 728, 729, 730, 731, 732, 733, 734, 735, 736, 737, 738, 739, 740, 741, 742, 743, 744, 745, 746, 747, 748, 749, 750, 751, 752, 753, 754, 755, 756, 757, 758, 759, 760, 761, 762, 763, 764, 765, 766, 767, 768, 769, 770, 771, 772, 773, 774, 775, 776, 777, 778, 779, 780, 781, 782, 783, 784, 785, 786, 787, 788, 789, 790, 791, 792, 793, 794, 795, 796, 797, 798, 799, 800, 801, 802, 803, 804, 805, 806, 807, 808, 809, 810, 811, 812, 813, 814, 815, 816, 817, 818, 819, 820, 821, 822, 823, 824, 825, 826, 827, 828, 829, 830, 831, 832, 833, 834, 835, 836, 837, 838, 839, 840, 841, 842, 843, 844, 845, 846, 847, 848, 849, 850, 851, 852, 853, 854, 855, 856, 8

Obywatel(ka) ... Andrzej ... Józef ... K A S P E R E K
/imię i nazwisko/

... technik urządzeń sanitarnych.....
(tytuł naukowy - zawodowy)

urodzony(a) dnia 15 marca, 1955 r. w Lublinie

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnych funkcji PROJEKTANTA ORAZ KIEROWNIKA BUDOWY

I. ROBOT /rodzaj funkcji/

w specjalności: ... instalacyjno-inżynierskiej
/rodzaj specjalności techniczno-budowlanej/

w zakresie ..sieci sanitarnych.....

.....
/specjalizacja zawodowa/

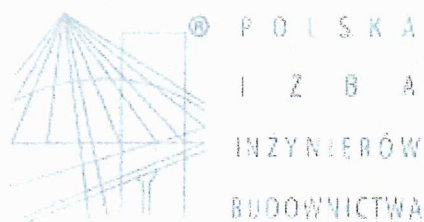
Andrzej - Józef KASPEREK jest upoważniony(a)
/imie i nazwisko/

- 1/ sporządzania projektów sieci sanitarnych - obejmujących sieci wodociągowe, kanalizacyjne, gazowe i ciepłe uzbrojenia terenu o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych i schematach technicznych,
- 2/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów sieci oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie sieci sanitarnych - obejmujących sieci wodociągowe, kanalizacyjne, gazowe i ciepłe uzbrojenia terenu o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych.

Za zgodność
z oryginałem

PROJEKTANT
Andrzej Kasperk
zpr. bud. nr 1163/Lb/90, 2191/Lb/93

Z-ca Dyrektora Wydziału
Gospodarki Przesirzennej



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LUB-DDR-RTH-BHC *

Pan Andrzej Józef Kasperek o numerze ewidencyjnym LUB/IS/3976/02

adres zamieszkania Przy Stawie 2/70, 20-067 Lublin

jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-02-01 do 2023-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-01-11 roku przez:

Joanna Gieroba, Przewodniczący Rady Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.