
PROJEKT WYKONAWCZY PROJEKT WNĘTRZ

" Budynek biurowy - centrum zarządzania
eksploatacją urządzeń wodociągowo-kanalizacyjnych wraz z obsługą klientów
Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji w Zielonce Sp. z o.o.
Kategoria obiektu XVI

Adres inwestycji:
dz. ew. 50/2 z obrębu 4-90-05 przy ul. Inżynierskiej w Zielonce 05-220,
powiat wołomiński, woj. mazowieckie
jednostka ewidencyjna **14304_1 Zielonka** obręb **4-90-05 0013**

Inwestor:
Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Zielonce Sp. z o.o.
05-220 Zielonka ul. Literacka 20, powiat wołomiński, woj. mazowieckie

Projektanci:

ARCHITEKTURA

projektant główny/autor: **arch. Cezary Jaszczolt**, upr. Bł-PdOKK/123/2009

KONSTRUKCJA

projektant

mgr inż. Paweł Chiliński LUB/0222/PBKb/17



Jednostka projektowa:
ul. Wysoka 68a/6, 17-300 Siemiatycze
www.quartum.pl, e: biuro@quartum.pl
t: 501273513

Data opracowania: **20 VII 2020**

PROJEKT WYKONAWCZY

PROJEKT WYKONAWCZY

SPIS ZAWARTOŚCI

A. UWAGI OGÓLNE	5
B. ZAŁĄCZNIKI	9
C. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	21
C1. OPIS DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU	21
1. Temat	21
2. Adres inwestycji.....	21
3. Inwestor.....	21
4. Podstawa merytoryczna i formalna opracowania projektu:	21
5. Zakres inwestycji.....	21
6. Ogólna charakterystyka planowanej inwestycji.....	21
6.1. Warunki i szczegółowe zasady zagospodarowania terenu – zgodność z MPZP	21
7. Opis zagospodarowania terenu	22
7.1 Istniejący	22
7.2 Projektowany.....	23
8. Komunikacja.....	23
9. Zestawienie powierzchni stanu projektowanego.....	24
10. Informacja o ochronie konserwatorskiej.....	24
11. Wpływ eksploatacji górniczej	24
12. Informacje dotyczące ochrony interesów osób trzecich	24
13. Warunki ochrony i kształtowania środowiska.....	24
14. Informacje dotyczące warunków i sposobu zagospodarowania usuwanych lub przemieszczanych mas ziemnych w trakcie realizacji projektowanego obiektu	25
15. Obszar oddziaływania	25
C2. CZĘŚĆ RYSUNKOWA DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU	27
C3. PROJEKT MAŁEJ ARCHITEKTURY I NAWIERZCHNI	29
D. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO- WYKONAWCZY BUDYNKU	29
D1. Opis ogólny	33
1. Temat	33
2. Adres inwestycji.....	33
3. Inwestor.....	33
4. Podstawa merytoryczna i formalna opracowania projektu:	33
5. Forma architektoniczna i sposób dostosowania do otoczenia.....	33
6. Układ funkcjonalno-użytkowy	33
7. Dostęp dla osób niepełnosprawnych	33
C2. Bilans powierzchni	34
D3. Warunki ochrony przeciwpożarowej	35
D4. Charakterystyka konstrukcyjno-materiałowa	39
1. Elementy przegród pionowych	39
1.1 Ściany fundamentowe:.....	39
1.2 Ściany zewnętrzne:.....	39
1.3 Ściany wewnętrzne:	40
1.4 Tynki i gładzie:	41
2. Elementy przegród poziomych-podłogi, stropy	41
2.1 Podłogi:	41
2.2 Stropy:.....	41
2.3 Dach	42
2.4 Posadzki wewnętrzne	47
2.5 Posadzki zewnętrzne	48
2.6 Opaska wokół budynku	48
3. Izolacje	48
3.1 Izolacje termiczne	48
3.2 Hydroizolacje.....	49
3.3 Wiatroizolacja.....	50
4. Elementy robot wykończeniowych	50
4.1 Stolarka okiennie- drzwiowa	50
4.1.4.1 Drzwi wewnętrzne dostępne z holi, korytarzy	53
4.1.4.2 Drzwi wewnętrzne - tj do łazienek, pom. magazynowych, schowków	54
4.1.4.4 Drzwi wewnętrzne przeciwpożarowe	55

PROJEKT WYKONAWCZY

4.1.4.5 Okno podawcze	55
4.2 Wykończenie ścian	58
4.2.1.1. Podmurówka/ cokół: tynk mozaikowy	58
4.2.1.2. Elewacje- płyta HPL na podkonstrukcji stalowej-	58
4.2.1.3. Obróbki gzymsów i pilastrów z blachy na podkonstrukcji stalowej.....	61
4.2.1.4. Elewacja z cegły klinkierowej	61
Cegła klinkierowa gr 10-15mm; wiązanie klasyczne mijankowe; kolorystyka brązowo- czerwona- (melanż); faktura- umiarkowanie ryflowana fuga szara/grafitowa- szczegółowy dobór ramach nadzoru autorskiego.....	61
4.2.1.5. System bezpieczeństwa dachowego	62
4.2.1.5. Żaluzje rastrowe- ściany lamelowe	63
4.2.1.6. Obróbki zewnętrzne, parapety	63
4.3. Posadzki zewnętrzne	63
4.3.2 Oświetlenie zewnętrzne	63
4.4 Wykończenie wewnętrzne:	64
4.4.1.1 Posadzki kauczukowe	64
4.4.1.2 Posadzki ceramiczne	68
4.4.1.3 Posadzki wykładzinowe	69
4.4.2.1 Sufit kasetonowy	71
4.4.2.2 Sufit g-k	71
4.4.3. Malowanie:	74
5. Wyposażenie instalacyjne	75
5.1 Żaluzje zewnętrzne	75
6. Elementy dodatkowe	78
6.1 Oświetlenie zewnętrzne	78
6.2 Wycieraczki wbudowane – systemowe.....	78
6.4 Wyposażenie łazienek i wc	80
E. KONSTRUKCJA.....	84
E1. Opis techniczny.....	84
E2. Obliczenia statyczne	88
F. CZĘŚĆ RYSUNKOWA	101

PROJEKT WYKONAWCZY

A. UWAGI OGÓLNE

- 1.1. Wszystkie prace budowlane i montażowe należy prowadzić zgodnie z wymogami „Prawa Budowlanego” wraz z rozporządzeniami odnoszącymi się do niniejszej ustawy, Polskimi Normami, „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót” wydanymi przez wydawnictwo „Arkady”, zgodnie z wszystkimi normami wyszczególnionymi w niniejszej dokumentacji, a także z uwzględnieniem uwag i wytycznych zawartych w części opisowej i tekstowej dokumentacji. Wszystkie prace przygotowawcze oraz roboty budowlane muszą uwzględniać warunki oraz wytyczne wynikające z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.
- 1.2. Wszystkie elementy wchodzące w skład projektowanej inwestycji powinny być wykonane z materiałów i wyrobów budowlanych odpowiadających Polskim Normom lub posiadających aktualne na dzień oddania do użytkowania obiektu Aprobata techniczne i świadectwa dopuszczenia wydane przez ITB, a w przypadku braku takich dokumentów niezbędne jest uzyskanie certyfikatu dopuszczającego dany wyrób do jednostkowego stosowania. Obowiązek uzyskania takiego certyfikatu leży po stronie Wykonawcy.
- 1.3. Podstawą do prowadzenia robót budowlanych może być jedynie aktualna dokumentacja. Na żądanie inspektora nadzoru inwestorskiego lub w wypadku zaistnienia konieczności wykonania dodatkowych projektów i opracowań lub ekspertyz technicznych wykonawca zobowiązany jest we własnym zakresie opracować ww. opracowania np.: rysunki warsztatowe,. Powyższe opracowania winny być przygotowane przez osoby posiadające wymagane uprawnienia projektowe; kompletne opracowania winny być przedłożone do akceptacji przedstawicielowi nadzoru inwestorskiego; Proces przygotowania powyższych opracowań nie może mieć wpływu na harmonogram prowadzenia robót;
- 1.4. Wszystkie roboty, a zwłaszcza zanikające lub podlegające zabudowaniu należy przed zamknięciem przedstawić do odbioru inspektorowi nadzoru (inwestorski) w celu oceny prawidłowości wykonania elementu i stwierdzenia możliwości bezpiecznego i prawidłowego wykonania kolejnych etapów i robót. Odbiór przez Inspektora nadzoru części lub całości robót nie zwalnia wykonawcy od odpowiedzialności za jakość i prawidłowe wykonanie całości robót.
- 1.5. W trakcie trwania robót wykonawca jest zobowiązany do uzgadniania z inspektorem nadzoru i projektantem wszelkich zmian wprowadzonych do projektu oraz prowadzić inwentaryzację i dokumentację powykonawczą każdej części zespołu. Przez dokumentację powykonawczą rozumie się rysunki sporządzone przez Wykonawcę i przedstawiające faktyczny stan zrealizowanych robót budowlanych;
- 1.6. Wszelkie propozycje stosowania rozwiązań technicznych lub materiałowych, różne od zawartych w projekcie muszą być przedstawione do zaakceptowania projektantom oraz inspektorowi nadzoru inwestorskiego. Standard proponowanych zamienników nie może być niższy niż przedstawionych w projekcie materiałów określonych jako „marka referencyjna”. Dostawca jest zobowiązany w przypadku oferowania rozwiązań alternatywnych do załączenia rysunków (w odpowiedniej skali) przedstawiających najważniejsze szczegóły swojej oferty, w celu możliwości jasnej oceny jego rozwiązania.
- 1.7. Wykonawca jest zobowiązany do dokonania obmiaru robót, na podstawie którego dokonywany będzie zakup określonych ilości materiałów;
- 1.8. Domiary i wytyczenia niezbędne do wykonania własnych robót muszą zostać wykonane siłami własnymi Wykonawcy.
- 1.9. Wykonawca zobowiązany jest w każdym przypadku uznać formalne założenia podanego rozwiązania (patrz szczegóły konstrukcyjne) i opisane pozycje alternatywne za podstawę swojej oferty.
- 1.10. Na wypadek, gdyby Wykonawca zaproponował inne rozwiązanie techniczne przy pojedynczych pozycjach, muszą one spełniać wszystkie wymogi oferty głównej co do funkcji i być co najmniej równorzędne.

PROJEKT WYKONAWCZY

- 1.11. Zastrzeżenia przeciw wykonaniu - także pojedynczych pozycji - powinny zostać zgłoszone z momentem oddania oferty; późniejsze reklamacje/protesty zwłaszcza po udzieleniu zlecenia nie mogą zostać uznane, mieć wpływu na zmianę kosztów i nie zmniejszają zakresu gwarancji.

2. Uwagi wynikające ze sposobu realizacji inwestycji

- 2.1 Przed rozpoczęciem prac budowlanych wykonawca opracuje projekt organizacji placu budowy z uwzględnieniem wymogów wynikających ze sposobu realizacji budynku. Projekt zostanie przedstawiony do uzgodnienia Inwestorowi i biurze projektów; Projekt organizacji placu budowy oprócz rozwiązań dotyczących sposobu prowadzenia robót, przebiegu dróg obsługujących plac budowy, sposobu zapewnienia mediów i odprowadzenia ścieków oraz składowania i wywozu śmieci oraz przechowywania materiałów powinien przedstawić sposób zabezpieczenia elementów wbudowanych w budynek przed uszkodzeniem lub zabrudzeniem z uwzględnieniem propozycji zabezpieczeń dla elementów budynku : konstrukcji balkonów, murków, powierzchni tarasów, balustrad, elementów małej architektury oraz zabezpieczenia budynków sąsiednich i istniejących wraz z dokumentacją fotograficzną stanu tych budynków przed przystąpieniem do prac budowlanych; Konieczne przygotowanie placu budowy, tj. dostarczenie i ustawienie kontenerów mieszkalnych i magazynowych, jak również zapewnienie niezbędnych środków i narzędzi do montażu powinny zostać wliczone w poszczególne ceny elementów.
- 2.2 Po stronie wykonawcy leży obowiązek sporządzenia planu bezpieczeństwa na budowie.
- 2.3 Plac budowy powinien być ogrodzony trwałym , pełnym ogrodzeniem z paneli z blachy stalowej o wysokości 220cm mocowanym do słupków stalowych zakotwionych w gruncie.
- 2.4 Po wykonaniu prac rozbiórkowych wykonawca jest zobowiązany dokonać geodezyjnej inwentaryzacji pozostałej do adaptacji części budynku, a następnie dokonać weryfikacji stanu istniejącego w odniesieniu do założeń przyjętych w projekcie architektury i w projekcie konstrukcji. O wszelkich różnicach należy powiadomić nadzór inwestorski i nadzór autorski.
- 2.5 Jako wymóg stawiany wykonawcy należy przyjąć konieczność zabezpieczenia przed zniszczeniem lub uszkodzeniem robót wykonanych we wcześniejszych fazach, z uwzględnieniem konieczności wykonania dodatkowych – czasowych konstrukcji lub instalacji z założeniem iż nie są to roboty związane z dodatkowym wynagrodzeniem dla wykonawcy.
- 2.6 Zakończenie etapu realizowanego budynku oznacza zakończenie robót w taki sposób aby zabezpieczyć je przed wpływami warunków atmosferycznych i innych czynników zewnętrznych; dotyczy to wszystkich typów robót murowych dekarskich, wykończeń elewacji i innych nie objętych tym opisem prac związanych także z montażem rusztowań, wind dostawczych, dźwigów itp.
- 2.7 W kalkulacji cen Wykonawca musi uwzględnić wszystkie koszty związane z zabezpieczeniem wykonywanych robót oraz ich końcowym myciem i czyszczeniem.

3. Wykaz obowiązujących norm oraz przepisów

Przy wykonywaniu i montażu wszystkich elementów budynku jako obowiązujące należy przyjąć odpowiednie normy PN, w przypadku braku odpowiednich norm PN należy przyjąć normy DIN lub odpowiednie normy EN. W każdym wypadku należy uwzględniać wytyczne i przepisy producentów. W szczególności należy przestrzegać poniższych norm:

3.1. Normy PN:

- PN-70/B-02010 Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenia śniegiem
- PN-74/B-02009 Obciążenia stałe i zmienne
- PN-77/B-02011 Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenia wiatrem
- PN-76/B-03200 Konstrukcje stalowe. Obciążenia statyczne i projektowanie
- PN-87/B-02151 Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach

PROJEKT WYKONAWCZY

PN-91/B-02020 Ochrona cieplna budynków
PN-93/B-02862 Ochrona przeciwpożarowa w budownictwie
PN-71/H-04651 Ochrona przed korozją. Klasyfikacja i określenie agresywności korozyjnej środowisk
PN-B-02151-3 Ochrona przed hałasem w budynkach- izolacyjność akustyczna przegród

3.2. Normy EN:

EN 42 Metody badania okien. Badanie przepuszczalności przylg
EN 77 Metody badania okien. Badanie odporności na wiatr
EN 88 Metody badania okien. Badanie szczelności na ulewę pod ciśnieniem statycznym dla pulsującego parcia powietrza z nad- i podciśnieniem

3.3. Normy DIN:

DIN-4102 Właściwości materiałów budowlanych i elementów budowlanych w warunkach pożaru
DIN-4108 Ochrona cieplna w budownictwie
DIN-4109 Ochrona przed hałasem w budownictwie
DIN-18202 Tolerancje w budownictwie
DIN-52615 Badania ochrony cieplnej. Określenie wsp. przepuszczalności pary wodnej

3.4. Warunki ochrony przeciwpożarowej. Wykaz przepisów i norm

- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie **warunków technicznych**, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. poz. 926 z 2013r., Dz.U.2017 r. poz. 1332 i 1529)
- **PRAWO BUDOWLANE** - tekst jednolity - (Dz.U. poz.1409 z 2013r.,Dz. U. z 2017 r. poz. 1332, 1529, z 2018 r. poz. 12.)
- Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 22 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. Nr 109, poz.719),
- ROZPORZĄDZENIE MINISTRA TRANSPORTU, BUDOWNICTWA I GOSPODARKI MORSKIEJ w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego Dziennik Ustaw z 2013r. poz. 762, Dz.U. 2015 poz. 1554
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. Nr 137, poz. 984),
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity Dz. U. z 2008 r. Nr 25, poz. 150 z późn. zm.),
- Rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego - tekst ujednolicony (D.U. poz. 1554 z 2015, D.U. poz. 762 z 2013, D.U. poz. 462 z 2012)
- Rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno - użytkowego - (Dz. U. z 2013 r., poz. 1129)
- Dz.U. 1997 nr 129 poz. 844 Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.
- Ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym- tekst ujednolicony - (D.U. poz. 1713 z 2015, D.U. poz. 1434 z 2015, D.U. poz. 1265 z 2015, D.U. poz. 774 z 2015, D.U. poz. 443 z 2015, D.U. poz. 199 z 2015)
- rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz.U. Nr 124, poz. 1030),
- rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz.U. 2015 poz. 2117)
- Dziennik Ustaw z 2014 r. poz. 1200; Ustawa z 29 sierpnia 2014 r. o charakterystyce energetycznej budynków
- Dziennik Ustaw Nr 94 z 2011 r. poz. 551; Ustawa z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej
- Dziennik Ustaw Nr 81 z 2012 r. poz. 463; Rozporządzenie Ministra Transportu Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych

PROJEKT WYKONAWCZY

O ile dla stosownych materiałów i elementów budowlanych nie istnieją normy lub ogólne certyfikaty i aprobaty techniczne, Wykonawca musi na żądanie przed wykonaniem prac sam udowodnić ich przydatność. Koszty za dostarczenie takich świadectw przydatności nie dopuszczonych ogólnie do użytku materiałów i elementów budowlanych ponosi Wykonawca.

PROJEKT WYKONAWCZY

B. ZAŁĄCZNIKI

1. Kopie uprawnień i przynależności do Izby projektanta
2. Oświadczenia projektantów
3. Wypis i wyrys z miejscowego planu zagospodarowanie
4. Warunki techniczne przyłączenia do mediów

PROJEKT WYKONAWCZY



IZBA ARCHITEKTÓW
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

PODLASKA OKRĘGOWA IZBA ARCHITEKTÓW

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

I.dz. 128./PdORIA/2009
sygnatura akt: PdOKK/123/2009

Białystok, dnia 20.06.2009r.

DECYZJA

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i ust. 2, art. 13 ust. 1 pkt 1 i art. 14 ust. 1 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016; dalsze zmiany: Dz. U. z 2004 r. Nr 6, poz. 41, Nr 92, poz. 881, Nr 93, poz. 888 i Nr 96, poz. 959, z 2005 r. Nr 113, poz. 954, Nr 163, poz. 1362 i 1364 oraz Nr 169, poz. 1419 oraz z 2006 r. Nr 12, poz. 63, Nr 156, poz. 1118, Nr 170, poz. 1217), art. 11 i 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42, z 2002 r. Nr 23, poz. 221 i Nr 153, poz. 1271 i Nr 240, poz. 2052, z 2003 r. Nr 124, poz. 1152 i Nr 190, poz. 1864, z 2004 r. Nr 141, poz. 1492 oraz z 2005 r. Nr 150, poz. 1247).), oraz art.104 i 107 § 1 i 4 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. - Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071; dalsze zmiany: Dz. U. z 2001 r. Nr 49, poz. 509, z 2002 r. Nr 113, poz. 984, Nr 153, poz. 1271, i Nr 169, poz. 1387, z 2003 r. Nr 130, poz. 1188, z 2004 r. Nr 162, poz. 1692 oraz z 2005 r. Nr 64, poz. 565 i Nr 78, poz. 682, Nr 181, poz. 1524)

stwierdza się, że

Pan

mgr inż. arch. Cezary Jaszczółt

urodzony 03 maja 1980r. w Siemiatyczach

**posiada odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową i nadaje się
UPRAWNIENIA BUDOWLANE**

w specjalności architektonicznej do projektowania bez ograniczeń

nr ewidencyjny: Bł-PdOKK/123/2009

Decyzja niniejsza jako uwzględniająca w całości żądanie strony nie wymaga uzasadnienia.

Od decyzji przysługuje Pani odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Izby Architektów. Odwołanie wnosi się za pośrednictwem organu, który wydał decyzję tj. Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Podlaskiej Okręgowej Izby Architektów, w terminie 14 dni od dnia doręczenia decyzji.

Skład orzekający:

- | | | |
|----------------------------|---------------------------|-------|
| 1. Przewodniczący Komisji: | Maciej Pokorski | |
| 2. Sekretarz Komisji: | Jan Hahn | |
| 3. Członek Komisji: | Zbigniew Gliński | |
| 4. Członek Komisji | Janusz Kabac | |
| 5. Członek Komisji: | Andrzej Koć | |
| 6. Członek Komisji: | Elzbieta Karina Kurzewska | |

Otrzymują:

1. Strona (wnioskodawca): Cezary Jaszczółt, ul. Wysoka 68A/6, 17-300 Siemiatycze
(imię lub imiona i nazwisko oraz adres)

2. Gdy decyzja stanie się ostateczna:

- 1) Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego - w celu wpisania do centralnego rejestru osób posiadających uprawnienia budowlane,
- 2) Okręgowa Rada Izby Architektów.

3. a.a.

20.07.2020

PROJEKT CHRONIONY PRAWEM AUTORSKIM. WPROWADZENIE ZMIAN NIE ZMIENIA AUTORSTWA PROJEKTU

Strona

PROJEKT WYKONAWCZY



IZBA ARCHITEKTÓW
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

Podlaska Okręgowa Rada Izby Architektów RP

ZAŚWIADCZENIE - ORYGINAŁ
(wypis z listy architektów)

Podlaska Okręgowa Rada Izby Architektów RP zaświadcza, że:

mgr inż. arch. Cezary Jaszczołt

posiadający kwalifikacje zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w specjalności architektonicznej i w zakresie posiadanych uprawnień nr **B1-PdOKK/123/2009**, jest wpisany na listę członków Podlaskiej Okręgowej Izby Architektów RP pod numerem: **PD-0324**.

Członek czynny od: 05-08-2009 r.

Data i miejsce wygenerowania zaświadczenia: 10-01-2020 r. Białystok.

Zaświadczenie jest ważne do dnia: **31-12-2020 r.**

Podpisano elektronicznie w systemie informatycznym Izby Architektów RP przez:
Waldemar Jasiewicz, Przewodniczący Okręgowej Rady Izby Architektów RP.

Nr weryfikacyjny zaświadczenia:

PD-0324-E6Y3-9451-15B9-AD98

Dane zawarte w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić podając nr weryfikacyjny zaświadczenia w publicznym serwisie internetowym Izby Architektów: www.izbaarchitektow.pl lub kontaktując się bezpośrednio z właściwą Okręgową Izbą Architektów RP.

PROJEKT WYKONAWCZY



Mazowiecka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
sygn. akt. MAZ/7132/248/16/K

Warszawa, dnia 28 grudnia 2016 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (Dz.U. z 2014 r. poz. 1946) i art. 12 ust. 1 pkt 2-5, ust. 2, 3 i 4c pkt 2, art.13 ust. 1, 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jedn.: Dz.U. z 2016 r., poz. 290) oraz § 12 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. poz. 1278), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan mgr inż. Paweł Chiliński
ur. dnia 10 grudnia 1978 roku w Działdowie
otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny MAZ/0605/PWKb/16
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
w specjalności konstrukcyjno – budowlanej
bez ograniczeń

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

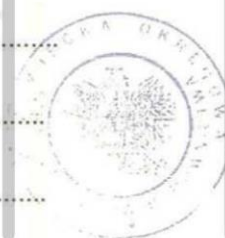
Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

dr hab. inż. Eugeniusz Koda, prof. nadzw.

mgr inż. Irena Churska

mgr inż. Krzysztof Karol Booss



PROJEKT WYKONAWCZY



Lublin, dnia 12 grudnia 2017 r.

LOIIB.OKK.7131/43/12

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (Dz.U. z 2014 r. poz. 1946) i art. 12 ust. 2 i 3, art. 12 ust. 4c pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz.U. z 2017 r. poz. 1332 z późn. zm.), § 12 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 2014 r. poz. 1278), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan Paweł CHILIŃSKI

magister inżynier

urodzony dnia 10 grudnia 1978 r. w Działdowie

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewidencyjny: LUB/0222/PBKb/17

*do projektowania bez ograniczeń
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej*

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie :

Od decyzji niniejszej służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Lublinie, w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Członek



inż. Jerzy Kamiński

Członek


dr inż. Andrzej Pichla

Członek


dr hab. inż. Anna Halicka

Przewodniczący


dr inż. Wiesław Nurek

Otrzymują:

1. Pan Paweł CHILIŃSKI
ul. Opinogórska 5/31
04-039 Warszawa
2. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
3. a/a



PROJEKT WYKONAWCZY


- 2 -

**Szczegółowy zakres uprawnień
do projektowania bez ograniczeń
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej**

Pan Paweł CHILIŃSKI


- I. Na mocy **art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 13 ust. 3 i 4** ustawy - Prawo budowlane, w zakresie objętym wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:
- **projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,**
 - **sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, bez ograniczeń.**
- II. Na mocy **§ 10 i § 12 ust. 1** rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r. poz. 1278), uprawnienia budowlane w specjalności konstrukcyjno-budowlanej bez ograniczeń uprawniają do:
- **projektowania konstrukcji obiektu,**
 - **sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie tej specjalności.**

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Członek

inż. Jerzy Kamiński

Członek

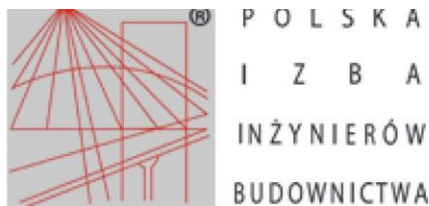
dr inż. Andrzej Pichla

Członek

dr hab. inż. Anna Halicka

Przewodniczący

dr inż. Wiesław Nurek

PROJEKT WYKONAWCZY



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-D8J-AN8-L8Z *

Pan PAWEŁ CHILIŃSKI o numerze ewidencyjnym MAZ/BO/0201/17 adres zamieszkania ul. OPINOGÓRSKA 5 / 31, 04-039 WARSZAWA jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2020-04-01 do 2021-03-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-03-27 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej 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.

PROJEKT WYKONAWCZY

PROJEKT WYKONAWCZY



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-MSK-XLW-MH8 *

Pan JACEK WIKTOR JAKUBIAK o numerze ewidencyjnym MAZ/IS/0224/17
adres zamieszkania ul. TOPOŁOWA 44, 08-110 SIEDLCE
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2020-02-01 do 2021-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-01-09 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej 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.

PROJEKT WYKONAWCZY

**Szczegółowy zakres uprawnień
do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych**

I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 13 ust. 4 ustawy - Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.), w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

- 1) *projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,*
- 2) *sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.*



II. Na mocy § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578 z późn. zm.), niniejsze uprawnienia uprawniają do:

projektowania obiektu budowlanego takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz instalacjami i urządzeniami technicznymi do zasilania i sterowania, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów.

Zgodnie z § 15 w/w rozporządzenia uprawnienia budowlane do projektowania w odpowiedniej specjalności uprawniają do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie danej specjalności.

1. Przewodniczący Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
dr inż. Zygmunt Rawicki
2. Członek Składu Orzekającego
inż. Stanisław Chrobak
3. Członek Składu Orzekającego
mgr inż. Ryszard Damijan

Skład Orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

- Otrzymują:
1. Pan Rafał Góra
ul. Gilowa 9
30-698 Kraków
 2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
 3. a/a

PROJEKT WYKONAWCZY

Oświadczenie projektanta

Zgodnie z art.20 ust.4 Ustawy Prawo Budowlane
projektant **mgr inż. arch. Cezary Jaszczołt**, nr upr. Pd OKK/123/2009

oświadcza, że przedmiotowy Projekt budowlany
"**Budynek biurowy - centrum zarządzania eksploatacją urządzeń wodociągowo-kanalizacyjnych wraz z obsługą klientów Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji w Zielonce**

Adres inwestycji:
dz. ew. 50/2 z obrębu 4-90-05 przy ul. Inżynierskiej w Zielonce 05-220,
powiat wołomiński, woj. mazowieckie
jednostka ewidencyjna **14304_1 Zielonka** obręb **4-90-05 0013**

wykonany na zlecenie:
Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Zielonce Sp. z o.o.
05-220 Zielonka ul. Literacka 20, powiat wołomiński, woj. mazowieckie

sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

.....

Oświadczenie projektanta

Zgodnie z art.20 ust.4 Ustawy Prawo Budowlane
projektant **mgr inż. Paweł Chiliński** LUB/0222/PBkB/17

oświadcza, że przedmiotowy Projekt budowlany
"**Budynek biurowy - centrum zarządzania eksploatacją urządzeń wodociągowo-kanalizacyjnych wraz z obsługą klientów Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji w Zielonce**

Adres inwestycji:
dz. ew. 50/2 z obrębu 4-90-05 przy ul. Inżynierskiej w Zielonce 05-220,
powiat wołomiński, woj. mazowieckie
jednostka ewidencyjna **14304_1 Zielonka** obręb **4-90-05 0013**

wykonany na zlecenie:
Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Zielonce Sp. z o.o.
05-220 Zielonka ul. Literacka 20, powiat wołomiński, woj. mazowieckie
sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

.

PROJEKT WYKONAWCZY

PROJEKT WYKONAWCZY

C. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

C1. OPIS DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU

1. Temat

Projekt budowlany "**Budynek biurowy - centrum zarządzania eksploatacją urządzeń wodociągowo-kanalizacyjnych wraz z obsługą klientów Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji w Zielonce**

2. Adres inwestycji

Teren planowanej inwestycji położony jest na dz. ew. **50/2** z obrębu 4-90-05 przy ul. Inżynierskiej w Zielonce 05-220, powiat wołomiński, woj. mazowieckie
jednostka ewidencyjna **14304_1 Zielonka** obręb **4-90-05 0013**

Teren planowanej inwestycji znajduje się we władaniu **Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Zielonce Sp. z o.o.**

3. Inwestor

Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Zielonce Sp. z o.o.
05-220 Zielonka ul. Literacka 20, powiat wołomiński, woj. mazowieckie

4. Podstawa merytoryczna i formalna opracowania projektu:

1. Opracowanie koncepcyjne: literatura i przepisy prawne branżowe
2. Materiały ofertowe dotyczące materiałów budowlanych
3. Wypis z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego
4. Mapa geodezyjna w skali 1: 500 wykonana przez Powiatowy Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej raz mapa do celów projektowych
5. Oświadczenie inwestora o posiadaniu prawa do władania nieruchomością
6. Umowa na wykonanie dokumentacji projektowej

5. Zakres inwestycji

Zakres inwestycji obejmuje budowę "**Budynek biurowy - centrum zarządzania eksploatacją urządzeń wodociągowo-kanalizacyjnych wraz z obsługą klientów Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji w Zielonce**, przebudową przyłączy, elementami małej architektury, ogrodzeniem, utwardzeniami terenu, miejscami postojowymi **oraz rozbiórkę budynku gospodarczego** (wg. odrębnego opracowania).

W zakres inwestycji wchodzi również wykonanie miejsc postojowych 12 szt, utwardzeń terenu, tj chodnika i ciągu pieszo jezdnego

Kanalizacja deszczowa zrealizowana zostanie odrębnym opracowaniem

6. Ogólna charakterystyka planowanej inwestycji

6.1. Warunki i szczegółowe zasady zagospodarowania terenu – zgodność z MPZP

Działka nr ewid. ew. **50/2** z obrębu 4-90-05 przy ul. Inżynierskiej w Zielonce 05-220 znajduje się na obszarze objętym planem zagospodarowania terenu; znajduje się w terenie oznaczonym symbolem **27IT K**. (o funkcji teren urządzeń i infrastruktury technicznej z zakresu kanalizacji)

Zgodnie z zapisami MPZP (§ 25)

Ustalenia szczegółowe dla terenu oznaczonego symbolem 27IT-K

Dla terenu oznaczonego na rysunku planu symbolem przeznaczenia **27IT-K** ustala się:

przeznaczenie podstawowe terenu: urządzenia i obiekty infrastruktury technicznej z zakresu oczyszczania ścieków; - planowany obiekt będzie stanowił - **centrum zarządzania eksploatacją urządzeń wodociągowo-kanalizacyjnych wraz z obsługą klientów Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji w Zielonce**

- 1) zasady ochrony i kształtowania ładu przestrzennego: **zakazuje się umieszczania reklam;**
- 2) zasady ochrony środowiska i przyrody:
 - a) wskaźnik powierzchni biologicznie czynnej nie może być niższy niż 10% powierzchni terenu,
 - b) zakazuje się lokalizowania przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko,

PROJEKT WYKONAWCZY

- z wyłączeniem obiektów i urządzeń infrastruktury technicznej, w szczególności dróg i sieci technicznych,- planowany obiekt nie zalicza się do przedsięwzięć mogących negatywnie oddziaływać na środowisko
- c) ustala się przyporządkowanie terenu pod względem dopuszczalnego poziomu hałasu, o którym mowa w przepisach odrębnych o ochronie środowiska, jako terenu przeznaczonego „pod zabudowę usługową”;
 - 3) parametry i wskaźniki kształtowania zabudowy oraz zagospodarowania terenu: według obowiązujących przepisów odrębnych;
 - 4) szczegółowe zasady i warunki „scalania i podziału” i podziału nieruchomości dla działek:
 - a) minimalna powierzchnia działki budowlanej - 500 m²;- nie dotyczy
 - b) minimalna szerokość frontu działki zlokalizowanej bezpośrednio przy linii rozgraniczającej drogi publicznej - 5 m, działka 50/2 ma szerokość ponad 30m
 - c) kąt położenia granic działki w stosunku do linii rozgraniczającej dróg w zakresie powyżej 40°;

6.2 Warunki obsługi w zakresie infrastruktury technicznej i komunikacji:

- o **Odprowadzenie ścieków**
 - Ścieki bytowe z ww. inwestycji zostaną odprowadzone istniejącej sieci kanalizacyjnej na działce inwestora
- o **Wody opadowe** zostaną odprowadzone na teren działki inwestora
- o **Zaopatrzenie budynku w ciepło** przewiduje z ekologicznych źródeł ciepła- pompy ciepła powietrze-woda
- o **Zaopatrzenie w wodę-** z istniejącego przyłącza na terenie działki
- o **Zaopatrzenia w energię elektryczną** – Z projektowanego odrębnym opracowaniem przyłącza na warunkach PGE
- o Odpady stałe gromadzone są w wyznaczonym miejscu na odpady; zapewniona została segregacja odpadów
- o **Planowana inwestycja nie wywiera szkodliwego wpływu na środowisko.** Ewentualna uciążliwość zawiera się w granicach działki inwestora
- o Budynek położony jest w **III strefie klimatycznej** wg normy PN-82/B-02403
- o Budynek położony jest w **I strefie obciążenia śniegiem** wg normy EN 1991-1-3:2003
- o Budynek położony jest w **I strefie obciążenia wiatrem** wg normy PN-77/B-02011
- o Budynek położony jest w strefie przemarzania z H=1,0m wg normy PN-81/B-03020
- o Inwestycja nie jest ujęta w rozporządzeniu RM z dnia 9.11.2010 w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczególnych kryteriów związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięć do sporządzania raportu oddziaływania na środowisko
- o na obszarze zamierzenia nie występują obiekty wpisane do rejestru zabytków i do wykazu GEZ, ani obiekty dóbr kultury współczesnej,

7. Opis zagospodarowania terenu

7.1 Istniejący

Teren inwestycji jest zagospodarowany. Działka na której realizowana będzie budowa obiektu Centrum sterowania i kontroli siecią kanalizacyjną i wodociągową wraz z obsługą klientów Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji w Zielonce

- zabudowana jest budynkami garażowymi i technicznymi oraz budowlami z zakresu infrastruktury technicznej – zaopatrzenia w wodę- zbiorniki wody, studnie, przepompownie. Większość działki stanowi teren zielony niezagospodarowany, Nieznaczną część działki jest utwardzona- drogi techniczne i dojazdowe do urządzeń. Budynki garażowe od strony

PROJEKT WYKONAWCZY

wschodniej zostaną w najbliższym czasie rozebrane z uwagi na planowaną rozbudowę ulicy.

- Działka przylega bezpośrednio do terenu kolejowego od południowej strony.
- Od strony zachodniej występuje teren leśny
- Od strony wschodniej ul. Inżynierska i planowana rozbudowa drogi pod tunel pod torami
- Od strony północnej sąsiaduje z budynkiem gimnazjum i przyległymi do niego terenami sportowymi.
- Dojazd do budynku zapewniony jest utwardzonym podjazdem z ul. Inżynierskiej od strony wschodniej
- Teren planowanej inwestycji znajduje się w zasięgu istniejącej infrastruktury technicznej.
- Teren nie jest objęty ochroną konserwatorską, nie znajduje się też w zasięgu strefy konserwatorskiej,
- Ukształtowanie terenu- powierzchnia wykazuje nieznaczny spadek w kierunku południowym.
- Na terenie inwestycji występuje kilka drzew będą ce w kolizji z planowanym zamierzeniem inwestycyjnym. Są to niewielkie drzewa o średnicy pnia do 20cm

7.2 Projektowany

Na przedmiotowej działce we wschodniej części przy ul. Inżynierskiej planuje się realizację obiektu Centrum sterowania i kontroli siecią kanalizacyjną i wodociągową.

Obiekt zostanie wpasowany w fragment działki przy istniejącym ciągu pieszo jezdnym przy wjeździe z ulicy Inżynierskiej, tak by nie kolidował z istniejącym uzbrojeniem terenu oraz z planowaną rozbudową ul. Inżynierskiej pod realizację inwestycji tunelu pod torami kolejowymi.

Planuje się realizację obiektu parterowego o industrialnej architekturze i prostej bryle

Przed budynkiem planowane jest usytuowanie miejsc postojowych dla pracowników obiektu oraz ciąg pieszo-jezdny

Teren wokół obiektu zostanie zagospodarowany zielenią urządzoną, nasadzeniami roślin, ciągiem pieszo-jezdnym

8. Komunikacja

- Teren posiada dostęp do drogi gminnej poprzez istniejący wjazd od strony wschodniej, - ul. Inżynierskiej. Na działce zapewnione są miejsca postojowe dla samochodów. Ciąg pieszo-jezdny bez zmian
- Dostęp do obiektu z istniejącego ciągu pieszo jezdnego w południowej elewacji budynku; od strony wschodniej ulokowano miejsca postojowe

PROJEKT WYKONAWCZY

9. Zestawienie powierzchni stanu projektowanego

POWIERZCHNIA (50/2)	9852,00 m ² (0,9852ha)	
FRAGMENTU DZIAŁKI OBJĘTA PLANEM 27IT-K	2050,00 m ² (0,2050ha)	100,00%
WSKAŹNIK INTENSYWNOŚCI ZABUDOWY DZIAŁKI	0,16	
WSKAŹNIK INTENSYWNOŚCI ZABUDOWY FRAGMENTU DZIAŁKI OBJĘTA PLANEM 27IT-K DZIAŁKI	0,21	
POWIERZCHNIA UTWARDZONA FRAGMENTU DZIAŁKI OBJĘTA PLANEM 27IT-K DZIAŁKI	549,90 m ²	(26,84%)
POW BIOLOGICZNIE CZYNNĄ	1075,0 m ²	(52,43%)
POW ZABUDOWY PROJEKTOWANEJ	425,10 m ²	(20,73%)
ILOŚĆ MIEJSC POSTOJOWYCH	12	
POW ZABUDOWY PROJEKTOWANEJ	425,10 m ²	
POW UŻYTKOWA	319,04 m ²	
POW CAŁKOWITA ZAMKNIĘTA	379,20 m ²	
KUBATURA NAZIEMNA	2385,07 m ³	
KĄT NACHYLENIA DACHU	16,70° / 30,0%	
WYSOKOŚĆ BUDYNKU (liczone od gruntu)	7,45m	
RZĘDNA PARTERU	0,00=90,50 m n.p.W.	
ILOŚĆ KONDYGNACJI	1,0 KOND NADZIEMNE	

10. Informacja o ochronie konserwatorskiej

Teren inwestycji nie jest położony w obszarze ochrony konserwatorskiej, obszar nie jest wpisany do rejestru zabytków. Na obszarze zamierzenia nie występują obiekty wpisane do rejestru zabytków i do wykazu GEZ, ani obiekty dóbr kultury współczesnej,

11. Wpływ eksploatacji górniczej

Teren planowanej inwestycji nie znajduje się na terenie górniczym - występuje poza obszarem eksploatacji górniczej, nie podlega uzgodnieniu z Okręgowym Urzędem Górniczym oraz nie wymaga określenia kategorii przydatności terenu do zabudowy.

12. Informacje dotyczące ochrony interesów osób trzecich

Budynek zaprojektowano w sposób zapewniający nienaruszalność interesów osób trzecich. Prace budowlane poprowadzone zostaną w sposób zapewniający ochronę i nienaruszalność interesów osób trzecich oraz w sposób umożliwiający jak najmniejsze uciążliwości dla funkcjonującej szkoły

13. Warunki ochrony i kształtowania środowiska

- Teren objęty wnioskiem nie jest położony w obszarach prawnie chronionych, ustanowionych w trybie przepisów Ustawy o ochronie przyrody z dnia 16.04.2004r. (Dz.U. z 2013r. poz. 627)
- **Odprowadzenie ścieków**
 - Ścieki bytowe z ww. inwestycji zostaną odprowadzone do istniejącego kanału sanitarnego na działce inwestora
 - **Wody opadowe** zostaną odprowadzone na teren działki
 - **Zaopatrzenie budynku w ciepło** przewiduje z ekologicznych źródeł ciepła- pompy ciepła powietrze-woda
 - **Zaopatrzenie w wodę**- z istniejącego przyłącza na działce inwestora
 - Zaopatrzenia **w energię elektryczną** – Z istniejącego przyłącza na warunkach PGE
 - Odpady stałe gromadzone są w projektowanym śmietniku; zapewniona została segregacja odpadów

PROJEKT WYKONAWCZY

Warunki wynikające z obowiązujących przepisów:

- ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r. o ochronie przyrody (Dz.U. z 2016r., poz. 2134)
- ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. z 2017r., poz. 519)
- ustawy z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (Dz.U.z 2015r., poz. 469 ze zm.)
- ustawy z dnia 3 października 2008r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U. z 2016r., poz. 353)
- ustawy z dnia 3 lutego 1995r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych (Dz.U. z 2015r., poz. 909 ze zm.)
- ustawy z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (Dz. U. z 2016 r. poz. 250),
- ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U. z 2016 r. poz. 1987),
- rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2014 r. poz. 112),
- rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 21 marca 2006 r. w sprawie odzysku lub unieszkodliwiania odpadów poza instalacjami (Dz. U. z 2015 r., poz. 796).

14. Informacje dotyczące warunków i sposobu zagospodarowania usuwanych lub przemieszczanych mas ziemnych w trakcie realizacji projektowanego obiektu

Ze względu na kształt i formę planowanej budowy (budynek parterowy, niepodpiwniczony) powstające z wykopów masy ziemne są nieznaczne, ale zostaną zagospodarowane w obrębie działki do niwelacji terenu.

Pozostałe ilości mas ziemnych które nie będą możliwe do zagospodarowania w obrębie działki zostaną usunięte przez firmę posiadającą koncesję na składowanie mas ziemnych zgodnie z Ustawą o odpadach wg następujących założeń:

- grunty z wykopów czyli masy ziemne (gleba) i kamienie wykorzystywane będą do prac rekultywacyjnych na obszarach nierolniczych. Miejscami zwaliki mogą być obszary rekultywacji nieczynnych wyrobisk górniczych odkrywkowych i/lub obszary,
- zmieszane odpady z betonu, gruzu i elementów wyposażenia wykorzystywane będą po rozkruszeniu na cele gospodarcze tj. do utwardzenia dróg i robót budowlanych,
- zmieszane odpady z budowy i demontażu będą wywożone na składowiska odpadów,
- odpady niebezpieczne będą odbierane przez uprawnione przedsiębiorstwa i wywożone na wskazane przez te firmy składowiska odpadów niebezpiecznych,
- wierzchnia warstwa ziemi z wykopów (humus) będzie zgromadzona w wyznaczonym miejscu na obszarze lub obok budowy i wykorzystana do rekultywacji terenów zielonych.

15. Obszar oddziaływania

Obszar oddziaływania planowanej budowy obejmuje przedmiotową działkę ew. nr. **50/2** przy ul. Inżynierskiej

Obszar oddziaływania określono na podstawie przepisów:

1. Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie **warunków technicznych**, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. poz. 926 z 2013r., Dz.U.2017 r. poz. 1332 i 1529)
2. **PRAWO BUDOWLANE** - tekst jednolity - (Dz.U. poz.1409 z 2013r.,Dz. U. z 2017 r. poz. 1332, 1529, z 2018 r. poz. 12.)
3. Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 22 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. Nr 109, poz.719),

PROJEKT WYKONAWCZY

4. ROZPORZĄDZENIE MINISTRA TRANSPORTU, BUDOWNICTWA I GOSPODARKI MORSKIEJ w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego Dziennik Ustaw z 2013r. poz. 762, Dz.U. 2015 poz. 1554
5. Ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym- tekst ujednolicony - (D.U. poz. 1713 z 2015, D.U. poz. 1434 z 2015, D.U. poz. 1265 z 2015, D.U. poz. 774 z 2015, D.U. poz. 443 z 2015, D.U. poz. 199 z 2015)
6. rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 22 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. Nr 109, poz.719),
7. Rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego - tekst ujednolicony (D.U. poz. 1554 z 2015, D.U. poz. 762 z 2013, D.U. poz. 462 z 2012)

PROJEKT WYKONAWCZY

C2. CZĘŚĆ RYSUNKOWA DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU

- Projekt zagospodarowania terenu 1:500
- Projekt nawierzchni

PROJEKT WYKONAWCZY

PROJEKT WYKONAWCZY

C3. PROJEKT MAŁEJ ARCHITEKTURY I NAWIERZCHNI

Nawierzchnia z kostki brukowej i płyt kamiennych

Przewiduje się wykonanie utwardzenia przed obiektem centrum :

a. Nawierzchnia z kostki brukowej i płyt kamiennych

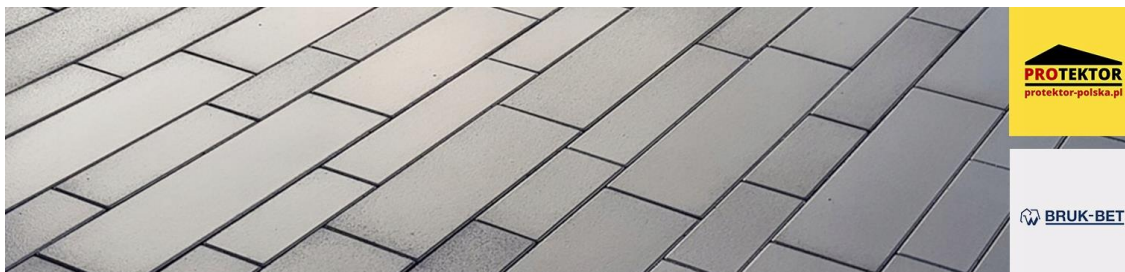
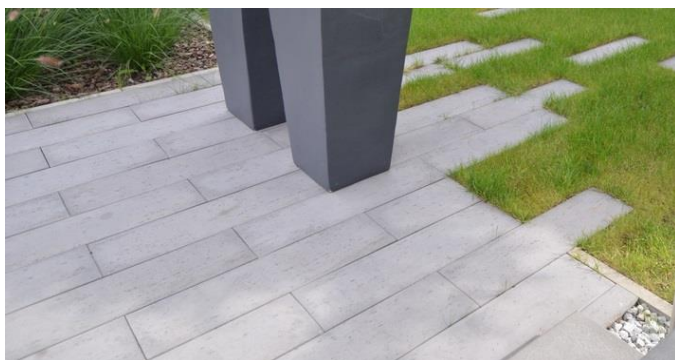
Przewiduje się wykonanie utwardzenia przed obiektem centrum :

- z płyt wielkoformatowych betonowych o wym szerokość 20-50cm, długość 50-100cm, gr min 4cm na podsypce cem- piaskowej gr 4cm i podbudowie z tłucznia i kłińca gr 15cm o uprzednim zagęszczeniu. Układ płyt równoległy do drogi dojazdowej- mijankowy; kolorystyka szara (odcień betonu)- ustalona w ramach nadzoru autorskiego.

Pow. Płyt 327,4m²



płyty wielkoformatowe



- z kostki brukowej szarej – kostka brukowa o regularnym kształcie 15x15, 10x10, 10x5cm lub zbliżona(jasny szary), **kostka brukowa maltańska**

PROJEKT WYKONAWCZY



Chodnik- uzupełnienie



miejsca postojowe

Budowa na podsypce cem- piaskowej gr 4cm i podbudowie z tłucznia i kłińca gr 15cm o uprzednim zagęszczeniu. Układ płyt równoległy do drogi dojazdowej- mijankowy; kolorystyka szara (odcień betonu)- ustalona w ramach nadzoru autorskiego.

Obrzeża betonowe- krawężnik drogowy 25x30x50-100

Miejsca postojowe należy wyróżnić ciemniejszym odcieniem kostki.

Miejsca dla niepełnosprawnych w kolorze niebieskim- oznaczone znakami poziomymi.

b. Nawierzchnia z kostki betonowej standardowej – uzupełnienie ciągu pieszego w kolorze szarym jasnym stanowi materiał z którego wykonane są ciągi pieszo- jedne,



Podbudowę stanowi 5 cm podsypka piaskowo-cementowa oraz 15cm warstwa tłucznio-kłińcowa.

Kostka betonowa brukowa wg BN-8016775-03.01/02 trapezowa o grubości 6 cm (8cm na fragmencie przeznaczonym pod ruch kołowy) ujęta jest w krawężniki betonowe 100x20x6cm. W obrębie chodników i 15x30x100 w obrębie części jezdnej

Użyta przez wykonawcę do wykonania nawierzchni betonowa kostka brukowa oraz krawężniki muszą posiadać atest wydany przez Instytut Badawczy Dróg i Mostów lub Instytut Techniki Budowlanej w zakresie :

- a) wyglądu zewnętrznego - kształtu wymiarów
- b) wytrzymałości na uciskanie

PROJEKT WYKONAWCZY

- c) nasiąkliwości
- d) odporności na działanie mrozu
- e) ścieralności

Wydany atest powinien określić zgodność wymienionych wyżej cech technicznych z wymaganiami podanymi w normach: PN-88/B-06250, PN-84/B-04111; BN-80/6775- 03/01, BN-80/6775-03/02 i normy niemieckiej DIN 18501.

Dopuszczalne odchyłki wymiarów kostki:

- grubość : ± 5 mm,
- wymiary w rzucie : ± 3 mm.

c. Elementy małej architektury

- Na placu przed wejściem głównym projektuje się **siedziska betonowe** o wym 50x 45x300cm z betonu min B30-W8 architektonicznego w kolorze grafitowym. Krawędzie fazowane 2x2cm



- **stojak na rowery** - z stali kwasoodpornej na 8 sztuk rowerów; kotwiony do posadzki



Solidna i trwała konstrukcja w kształcie spirali pozwala zaparkować rowery po obu jego stronach. Stojak wykonany z rury $\phi 30$ mm - spirala oraz $\phi 50$ mm - nogi. Długość stojaka to 198 cm,

PROJEKT WYKONAWCZY

Całość ocynkowana.

WYMIARY STOJAKA SPIRALA:

Wysokość: 60 cm

Średnica koła spirali: 40 cm

Stojak Spirala pozwala zaparkować 8 rowerów jednostronnie, 14 dwustronnie.

Do przykręcenia lub zabetonowania.

- donice betonowe z betonu min B30-W8 architektonicznego w kolorze grafitowym. Krawędzie fa-zowane 2x2cm



Donice:

- wykonywane z Betonu Architektonicznego o wysokiej klasie wytrzymałości.
- odporne na warunki atmosferyczne, mrozoodporne.
- impregnowane hydrofobowo
- wyposażone w otwory odpływowe oraz opcjonalnie docieplane styrodurem.
- spełniają normy wytrzymałości, nasiąkliwości oraz mrozoodporności.
- posiadają otwory, haki transportowe

Kolory:

-jasny szary (naturalny beton)- prefabrykaty są barwione w masie. (nie malowane)

Donice monolityczne czyli odlewane w całości i dodatkowo zbrojone.

Wymiary 50x50x100- sztuk 10, 50x50x50 sztuk 10,

PROJEKT WYKONAWCZY

D. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO- WYKONAWCZY BUDYNKU

D1. Opis ogólny

1. Temat

Projekt budowlany "**Centrum sterowania i kontroli siecią wodociągową i kanalizacyjną Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji w Zielonce**"

Adres inwestycji:

dz. ew. 50/2 z obrębu 4-90-05 przy ul. Inżynierskiej w Zielonce 05-220,
powiat wołomiński, woj. mazowieckie
jednostka ewidencyjna **14304_1 Zielonka** obręb **4-90-05 0013**

2. Adres inwestycji

Teren planowanej inwestycji położony jest na dz. ew. **50/2** z obrębu 4-90-05 przy ul. Inżynierskiej w Zielonce 05-220, powiat wołomiński, woj. mazowieckie
jednostka ewidencyjna **14304_1 Zielonka**; obręb **4-90-05 0013**

Teren planowanej inwestycji znajduje się we władaniu **Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji** w Zielonce Sp. z o.o.

3. Inwestor

Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Zielonce Sp. z o.o.
05-220 Zielonka ul. Literacka 20, powiat wołomiński, woj. mazowieckie

4. Podstawa merytoryczna i formalna opracowania projektu:

1. Opracowanie koncepcyjne: literatura i przepisy prawne branżowe
2. Materiały ofertowe dotyczące materiałów budowlanych
3. Wypis z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego
4. Mapa geodezyjna w skali 1: 500 wykonana przez Powiatowy Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej raz mapa do celów projektowych
5. Oświadczenie inwestora o posiadaniu prawa do władania nieruchomością
6. Umowa na wykonanie dokumentacji projektowej
7. Uzgodnienia z PKP

5. Forma architektoniczna i sposób dostosowania do otoczenia

Projektuje się biurowy obiekt o prostej parterowej bryle. Budynek na planie prostokąta z dwuspadowym dachem, z kalenicą po przekątnej budynku

6. Układ funkcjonalno-użytkowy

Układ funkcjonalno-użytkowy został opisany w oddzielnym rozdziale

7. Dostęp dla osób niepełnosprawnych

Budynek jest całkowicie przystosowany dla potrzeb osób niepełnosprawnych.

Parter budynku dostępny jest z poziomego terenu bezpośrednio z chodnika przy projektowanym, wejściu głównym

Na parterze znajduje się wyodrębniona toaleta przystosowana dla osób niepełnosprawnych.

Wszystkie drzwi spełniają wymagania dostępności dla osób niepełnosprawnych (90cm w świetle i próg nieprzekraczający 2cm)

Na terenie przed obiektem zapewniono miejsce postojowe dla osób niepełnosprawnych

PROJEKT WYKONAWCZY

C2. Bilans powierzchni

ZESTAWIENIE POWIERZCHNI UŻYTKOWEJ PRZYZIEMIA		/"0" FL/
NR POMIESZCZENIA /Zone	NAZWA POMIESZCZENIA	POW. UŻYTKOWA
0.01	WIATROŁAP	6,34
0.02	STREFA WEJŚCIOWA	29,35
0.03	POKÓJ	10,23
0.04	POKÓJ	12,02
0.05	POKÓJ	10,21
0.06	WC	8,71
0.07	WC	9,83
0.08	HOL	37,59
0.09	POKÓJ	22,70
0.10	POKÓJ	11,72
0.11	POKÓJ	16,88
0.12	POKÓJ	22,60
0.13	DZIAŁ TECHNICZNY	24,99
0.14	KIEROWNIK	12,71
0.15	SALA NARAD	26,29
0.16	POKÓJ	15,13
0.17	POM. SOCJALNE	13,08
0.18	POM. TECHNICZNE	7,53
0.19	SERWER	3,00
0.20	KOTŁOWNIA	10,25
0.21	POM. PORZĄDKOWE	7,88
ŁĄCZNIE		319,04 m²

POW ZABUDOWY PROJEKTOWANEJ	425,10 m ²
POW UŻYTKOWA	319,04 m ²
POW CAŁKOWITA ZAMKNIĘTA	379,20m ²
KUBATURA NAZIEMNA	2385,07m ³
KĄT NACHYLENIA DACHU	16,70° / 30,0%
WYSOKOŚĆ BUDYNKU (liczone od gruntu)	7,45m
RZĘDNA PARTERU	0,00=90,50 m n.p.W.
ILOŚĆ KONDYGNACJI	1,0 KOND NADZIEMNE

PROJEKT WYKONAWCZY

D3. Warunki ochrony przeciwpożarowej

1. Podstawa opracowania

- [1] Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 2019 r., poz. 1065).
- [2] Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 22 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. Nr 109, poz. 719 ze zm.).
- [3] Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz.U. Nr 124, poz. 1030).
- [4] rozporządzenia MSWiA z dnia 2 grudnia 2015 r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz.U. z 2015 r. poz. 2117),
- [5] PN - EN 1838 Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne.
- [6] PN - B-02852. Ochrona przeciwpożarowa budynków. Obliczanie gęstości obciążenia ogniowego oraz wyznaczanie względnego czasu trwania pożaru.
- [7] PN – EN ISO 7010-2012 Symbole graficzne. Barwy bezpieczeństwa i znaki bezpieczeństwa- Zarejestrowane znaki bezpieczeństwa

Uwaga

Wymiary podawane zgodnie z wymaganiami rozporządzenia [1] należy rozumieć jako uzyskane po wykończeniu elementów budynku, a w odniesieniu do wymiarów drzwiowych jako wymiary w świetle ościeżnicy. Jako szerokość użytkową schodów (biegów i spoczników) należy rozumieć szerokość w świetle poręczy (pochwyty) - nie może być pomniejszana przez urządzenia i elementy budynku, jak grzejniki, tablice rozdzielcze itp.

Na dzień odbioru budynku należy zgromadzić projekty budowlane oraz dokumenty dopuszczające materiały, urządzenia i elementy budynku do stosowania w ochronie przeciwpożarowej (aprobaty techniczne, certyfikaty zgodności) oraz protokoły zawierające wyniki badań stanu technicznego instalacji użytkowych i urządzeń przeciwpożarowych, w szczególności instalacji elektrycznej, odgromowej, natężenia oświetlenia ewakuacyjnego, ciśnienia i wydajności hydrantów, a także Dziennik budowy i wymagane prawem budowlanym oświadczenia kierownika budowy.

Wszystkie elementy budowlane charakteryzujące się nośnością szczelnością i izolacyjnością ogniową (REI) powinny być wykonane jako rozwiązania systemowe, oferowane przez ich producenta (wytwórcę).

Drzwi charakteryzujące się klasą odporności pożarowej oraz dymoszczelnością powinny być wyposażone w samozamykacze.

2. Powierzchnia, wysokość i liczba kondygnacji

Jednokondygnacyjny obiekt "**Centrum sterowania i kontroli siecią wodociągową i kanalizacyjną Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji w Zielonce**"

Powierzchnia zabudowy – 425,9m².

Powierzchnia wewnętrzna budynku - 319 m²

Kondygnacje nadziemne 1

Wysokość budynku 7,45m zalicza się do grupy niskich (N).

3. Charakterystyka zagrożenia pożarowego

W budynku nie zakłada się stosowania materiałów niebezpiecznych pożarowo.

4. Kategorii zagrożenia ludzi oraz przewidywana liczba osób na każdej kondygnacji

Obiekt zaliczony do kategorii zagrożenia ludzi ZLIII. Maksymalna liczba osób 20.

5. Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego

Gęstość obciążenia ogniowego w pomieszczeniach technicznych i magazynowych nie przekroczy 500 MJ/m².

PROJEKT WYKONAWCZY

6. Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych

W budynku nie przewiduje się występowania materiałów mogących wytworzyć mieszaniny wybuchowe w związku z tym w obiekcie nie występują pomieszczenia ani nie wyznacza się stref zagrożenia wybuchem.

7. Klasie odporności pożarowej oraz klasa odporności ogniowej i stopień rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych.

Wymagana klasa odporności pożarowej obiektu "Budynek biurowy - centrum zarządzania eksploatacją urządzeń wodociągowo-kanalizacyjnych wraz z obsługą klientów Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji w Zielonce to „D”

Dla elementów budynku spełniających nie rozprzestrzenianie ognia (NRO) wymagana jest następująca klasa odporności ogniowej:

Klasa odporności pożarowej budynku	Klasa odporności ogniowej elementów budynku ⁽⁴⁾					
	główna konstrukcja nośna	konstrukcja dachu	strop ¹⁾	ściana zewnętrzna ^{1), 2)}	ściana wewnętrzna ¹⁾	przekrycie dachu ³⁾
1	2	3	4	5	6	7
„D”	R 30	(-)	R E I 30	E I 30 (o↔i)	(-)	(-)

Oznaczenia w tabeli:

R - nośność ogniowa (w minutach), określona zgodnie z Polską Normą dotyczącą zasad ustalania klas odporności ogniowej elementów budynku,

E - szczelność ogniowa (w minutach), określona jw.,

I - izolacyjność ogniowa (w minutach), określona jw.,

(-) nie stawia się wymagań.

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

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

³⁾ Wymagania nie dotyczą naswietli dachowych, świetlików, lukarn i okien połaciowych, jeśli otwory w połąci dachowej nie zajmują więcej niż 20% jej powierzchni.

⁴⁾ Klasa odporności ogniowej dotyczy elementów wraz z uszczelnieniami złączy i dylatacjami.

Przekrycie dachu powinno być nie rozprzestrzeniające ognia BROOF lub BROOF(t1).

8. Podział na strefy pożarowe oraz strefy dymowe.

Budynek stanowi jedną strefę pożarową - ZLIII o powierzchni 319,04 m², dopuszczalna powierzchnia strefy 8000m²;

Kotłownię na gaz o mocy kotła do 30kW wydzielono ścianami o klasie odporności ogniowej EI 60 i zamknięto drzwiami EI30

9. Usytuowaniu z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe

Najbliższe zabudowania znajdują się w odległości większej niż 8m.

Najbliższa odległość do granicy działki 4m

W odległości do 60 m nie występują stacje autogazu LPG.

PROJEKT WYKONAWCZY

10. Warunki i strategia ewakuacji ludzi lub ich uratowania w inny sposób;

Zapewniono następujące warunki ewakuacji:

- długości przejść ewakuacyjnych (od najdalszego miejsca, w którym może przebywać człowiek do wyjścia na drogę ewakuacyjną lub na zewnątrz budynku) nie przekraczającą 40 m;
- przejścia prowadzą przez nie więcej niż 3 pomieszczenia;
- długości dojsć ewakuacyjnych (od wyjścia z pomieszczenia do wyjścia na zewnątrz budynku) przy jednym kierunku dojsćia nie przekraczają 20 m po poziomej drodze ewakuacyjnej;
- szerokość poziomych dróg ewakuacyjnych nie mniejsza 1,2 m (budynek przeznaczony dla maksymalnie 20 osób);
- drzwi, które po otwarciu zawężają wymagana szerokość drogi ewakuacyjnej wyposażać w samozamykacze.
- wysokość dróg ewakuacyjnych nie mniejsza niż 2,2 m, natomiast wysokość przejścia, drzwi lub lokalnego obniżenia - 2 m,
- klasa odporności ogniowej obudowy poziomych dróg ewakuacyjnych EI 15,
- drzwi ewakuacyjne o szerokości 0,9 m w świetle;
- drzwi ewakuacyjne z pomieszczeń przeznaczonych do 3 osób o szerokości 0,8 m w świetle;
- drzwi ewakuacyjne z poziomych dróg ewakuacyjnych o szerokości co najmniej 1,2m (skrzydło czynne 0,9 m)
- jedno z wyjść z poziomej drogi ewakuacyjnej prowadzi przez hol, wysokość holu nie mniejsza niż 3,3m, hol obudowany ścianami o klasie odporności ogniowej EI15, wolna szerokość drogi ewakuacyjnej w holu wynosi co najmniej 1,8m, szerokość drzwi wyjściowych z holu na zewnątrz budynku wynosi co najmniej 1,8 m.

Oświetlenie awaryjne ewakuacyjne. Drogi ewakuacyjne wyposażać w oświetlenie awaryjne ewakuacyjne o czasie awaryjnego działania 1 godziny. Oświetlenie powinno zapewniać natężenie na powierzchni drogi ewakuacyjnej nie mniejsze niż 1 lx, a przy urządzeniach przeciwpożarowych 5 lx.
Elementy wykończenia wnętrza.

Do aranżacji i wykończenia wnętrza nie będą stosowane materiały i wyroby łatwo zapalne, tj. posiadające klasę reakcji na ogień: D-s2, d0; D-s3, d0; D-s2, d1; D-s3, d1; D-s2, d2; D-s3, d2; E-d2; E; F, których produkty rozkładu termicznego są bardzo toksyczne lub intensywnie dymiące, tj. posiadające klasę reakcji na ogień: A2-s3, d0; A2-s3, d1; A2-s3, d2; B-s3, d0; B-s3, d1; B-s3, d2; C-s3, d0; C-s3, d1; C-s3, d2; D-s3, d0; D-s3, d1; D-s3, d2; E-d2; E; F.

Okładziny sufitów oraz sufity podwieszane należy wykonać z materiałów niepalnych, tj. posiadających klasę reakcji na ogień A1; A2-s1, d0; A2-s2, d0, A2-s3, d0 lub niezapalnych, tj. posiadających klasę reakcji na ogień A2-s1, d1; A2-s2, d1; A2-s3, d1; A2-s1, d2; A2-s2, d2; A2-s3, d2; B-s1, d0; B-s2, d0; B-s3, d0; B-s1, d1; B-s2, d1; B-s3, d1; B-s1, d2; B-s2, d2; B-s3, d2; niekapiących i nieodpadających pod wpływem ognia. Powierzchnia sufitów podwieszonych nie przekracza 1.000 m².

Wykonanie przegród, osłon i ścianek działowych z materiałów łatwo zapalnych jest zabronione.

Podłogi podniesione o więcej niż 0,2 m ponad poziom stropu lub innego podłoża nie występują.

11. Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych.

Przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinny mieć klasę odporności ogniowej (EI) wymaganą dla tych elementów (dopuszcza się nieinstalowanie przepustów dla pojedynczych rur instalacji wodnych, kanalizacyjnych i ogrzewczych, wprowadzanych przez ściany i stropy do pomieszczeń higieniczno-sanitarnych).

Przepusty instalacyjne o średnicy powyżej 4 cm w pozostałych ścianach i stropach, dla których jest wymagana klasa odporności ogniowej co najmniej E I 60 lub R E I 60, powinny mieć klasę odporności ogniowej (E I) wymaganą dla tych elementów.

Izolacje cieplne i akustyczne zastosowane na instalacjach powinny być wykonane w sposób zapewniający nie rozprzestrzenianie ognia.

Budynek wyposażać w instalację odgromową – ochrona podstawowa.

PROJEKT WYKONAWCZY

12. Dobór urządzeń przeciwpożarowych i innych urządzeń służących bezpieczeństwu pożarowemu

1/ budynek wyposażać w przeciwpożarowy wyłącznik prądu, odcinający dopływ prądu do wszystkich obwodów, z wyjątkiem obwodów zasilających instalacje i urządzenia, których funkcjonowanie jest niezbędne podczas pożaru, umieszczony w pobliżu wejścia głównego do budynku.

2/ budynek wyposażać w oświetlenie ewakuacyjne o czasie awaryjnego działania 1 godziny - oświetlenie dróg ewakuacyjnych powinno zapewniać natężenie na ich powierzchni nie mniejsze niż 1 lx.

Inne urządzenia przeciwpożarowe nie są wymagane.

13. Wyposażenie w gaśnice;

Budynek należy wyposażać w gaśnice. Jedna jednostka masy środka gaśniczego 2 kg (lub 3 dm³) zawartego w gaśnicach powinna przypadać na każde 100 m². Rodzaj gaśnic powinien być dostosowany do gaszenia tych grup pożarów, określonych w Polskich Normach dotyczących podziału pożarów, które mogą wystąpić w obiekcie (gaśnice proszkowe ABC i CO₂ do gaszenia urządzeń elektrycznych).

Odległość z każdego miejsca w obiekcie, w którym może przebywać człowiek do najbliższej gaśnicy, nie powinna być większa niż 30 m. Do gaśnic powinien być zapewniony dostęp o szerokości co najmniej 1m a ich lokalizacja oznakowana zgodnie z PN-EN ISO 7010-2012.

14. Przygotowaniu obiektu budowlanego i terenu do prowadzenia działań ratowniczo-gaśniczych.

Wymagana ilość wody do celów przeciwpożarowych do zewnętrznego gaszenia pożaru wynosi 10 dm³/s.

Wydajność nominalna hydrantu zewnętrznego przeciwpożarowego DN 80, przy ciśnieniu nominalnym 0,2 MPa mierzonym na zaworze hydrantowym podczas poboru wody powinna wynosić co najmniej 10 dm³/s.

Do poboru wody zapewniono hydrant zewnętrzny DN 80 zlokalizowany w ulicy Inżynierskiej w odległości około 35 m od chronionego budynku.

Do budynku nie jest wymagane zapewnienie drogi pożarowej.

PROJEKT WYKONAWCZY

D4. Charakterystyka konstrukcyjno-materiałowa

1. Elementy przegród pionowych

Dopuszczalne jest zastosowanie ścian z innych materiałów pod warunkami:

- wszelkie zmiany będą uzgodnione z architektem i inwestorem;
- grubości ścian lub ich warstw nie mogą ulec zmianie w wyniku stosowania zamienników;

Dokładność wykonania:

- zwichrowania i skrzywienia powierzchni - nie więcej niż 6 mm/1 m oraz nie więcej niż 10 mm na całej długości i wysokości pomieszczenia;
- odchylenia powierzchni i krawędzi pionowych od pionu - nie więcej niż 6 mm/1 m oraz nie więcej niż 10 mm na całej wysokości i długości pomieszczenia;
- odchylenia krawędzi poziomych i pionowych od linii prostej nie więcej niż 10 mm/1 m oraz nie więcej niż jedno takie odchylenie na całej długości 2-metrowej łaty;
- odchylenie przecinających się płaszczyzn od kąta przewidzianego w projekcie nie więcej niż 5 mm/1 m i nie więcej niż 10 mm na całej wysokości;
- zaprawy dla ścian murowanych z przygotowywać zgodnie z normą PN-65/B-14504;

1.1 Ściany fundamentowe:

Ściany fundamentowe w części projektowanej o grubości 24cm należy wykonać z betonu towarowego W8 zgodnie z proj. konstrukcji. Pionową izolację przeciwwilgociową należy wykonać wg p.t. architektury. Należy ułożyć pionową izolację wodochronną na ścianach fundamentowych i poziomą na płycie betonowej podłogi na gruncie.

W części projektowanej

SF.1 Ściana fund. poniżej linii gruntu

folia kubełkowa

12,0cm polistyren ekstrudowany - styrodur XPS
izolacja przeciwwilgociowa

24,0cm ściana żelbetowa -W8
izolacja przeciwwilgociowa

SF.2 Ściana fund. powyżej linii gruntu

0.5cm tynk mozaikowy na siatce/ płytki klinkierowe na siatce
12,0cm polistyren ekstrudowany - styrodur XPS
izolacja przeciwwilgociowa
24,0cm ściana żelbetowa -W8
izolacja przeciwwilgociowa

SF.3 Ściana piwnic. wewnętrzna

izolacja przeciwwilgociowa
24,0cm ściana żelbetowa
izolacja przeciwwilgociowa

1.2 Ściany zewnętrzne:

Dopuszczalne jest zastosowanie ścian z innych materiałów pod warunkami:

- wszelkie zmiany będą uzgodnione z architektem i inwestorem
- grubości ścian lub ich warstw nie może ulec zmianie w wyniku stosowania zamienników.

PROJEKT WYKONAWCZY

W części projektowanej

SZ. 1 Ściana zewn.

- 0.8cm płyta elewacyjna HPL na podkonstrukcji stalowej
- 2,0cm szczelina wentylacyjna
- 0,02cm folia wiatroizolacyjna
- 18.0cm wełna mineralna fasadowa $\lambda=0,0034W/mK$
- 24,0cm gazobeton kl 600
- 1.5cm tynk cem-wap kat III

SZ. 2 Ściana zewn.

- 2.0cm cegła klinkierowa rustykalna- płytki
- 0,02cm siatka na kleju
- 18.0cm wełna mineralna fasadowa $\lambda=0,0034W/mK$
- 24,0cm gazobeton kl 600
- 1.5cm tynk cem-wap

SZ. 5 Ściana zewn. attyka

- 0.8cm płyta elewacyjna HPL na podkonstrukcji stalowej
- 2,0cm szczelina wentylacyjna
- 0,02cm folia wiatroizolacyjna
- 24,0cm ściana żelbetowa/ gazobeton kl 600

SZ. 6 Ściana zewn. Attyka (poddasze)

- 0.8cm płyta elewacyjna HPL na podkonstrukcji stalowej
- 2,0cm szczelina wentylacyjna
- 0,02cm folia wiatroizolacyjna
- 18.0cm wełna mineralna fasadowa $\lambda=0,0034W/mK$
- 24,0cm gazobeton kl 600
- 0,02cm siatka na kleju
- 10.0cm styropian EPS 040-100 fasada
- 0,02cm siatka na kleju

SZ. 5 Ściana zewn. attyka

- 0.8cm płyta elewacyjna HPL na podkonstrukcji stalowej
- 2,0cm szczelina wentylacyjna
- 0,02cm folia wiatroizolacyjna
- 18.0cm wełna mineralna fasadowa $\lambda=0,0034W/mK$
- 24,0cm gazobeton kl 600
- 0,02cm siatka na kleju
- 10.0cm styropian EPS 040-100 fasada
- 0,02cm obróbka blacharska

1.3 Ściany wewnętrzne:

Dopuszczalne jest zastosowanie ścian z innych materiałów pod warunkami:

- wszelkie zmiany będą uzgodnione z architektem i inwestorem
- grubości ścian lub ich warstw nie może ulec zmianie w wyniku stosowania zamienników.

Elementy ścian działowych z pustaków gazobetonowych:

SW. 1 Ściana wewn.- konstrukcyjna

- 1.5cm tynk cem-wap III kat
- 24.0cm ściana murowana/ gazobeton kl 600
- 1.5cm tynk cem-wap III kat

PROJEKT WYKONAWCZY

SW. 2 Ściana wewn.- działowa

- 1.5cm tynk cem-wap III kat
- 11.5cm gazobeton kl 600
- 1.5cm tynk cem-wap III kat

SW. 3 Ściana wewn.- działowa

- 1.5cm tynk gipsowy (maszynowy)
- 8.0cm ściana murowana/ gazobeton kl 600
- 1.5cm tynk gipsowy (maszynowy)

1.4 Tynki i gładzie:

Wszystkie przegrody pionowe i poziome wykończyć tynkiem cem-wap kat min. III oraz gładzią gipsową.

Przed przystąpieniem do wykonywania gładzi gipsowych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe. zamurowane przebiecia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne.

Wszystkie narożniki wypukłe wykończyć listwą narożnikową stalową 10x10x2- stal nierdzewna

2. Elementy przegród poziomych-podłogi, stropy

2.1 Podłogi:

Płytą posadzek na gruncie zarówno w części istniejącej jak i projektowanej należy wykonać o grubości 12-15cm z betonu klasy min. B15. Płytą należy zbroić w środku grubości siatką zbrojeniową typu Q188 ze stali A-III lub BSt500S (Ø6 w rozstawie 15cm). Płytą należy oddylać od ścian budynku za pomocą dwóch warstw papy asfaltowej.

Dopuszczalne jest zastosowanie ścian z innych materiałów pod warunkami:

- wszelkie zmiany będą uzgodnione z architektem i inwestorem
- grubości ścian lub ich warstw nie może ulec zmianie w wyniku stosowania zamienników.

B1 Posadzki na gruncie w części projektowanej

- 1.0cm gres / wykładzina kauczukowa
- 2.0cm warstwa poziomująca
- 7.0cm szlichta cementowa zbrojona
folia PVC
- 15.0cm styropian twardy-EPS100-038 $\lambda=0,0031W/mK$
- 10.0cm płyta betonowa- W8
izolacja przeciwwilgociowa z mineralnej zaprawy wodoszczelnej
- 8.0cm chudy beton
- 30.0cm piasek ubity warstwami
grunt rodzimy

Wszystkie posadzki wykonać jako „pływające”, oddzielone od ścian brzegową taśmą dylatacyjną. Dylatacje wykonać w każdym przejściu do pomieszczenia sąsiedniego.

Pomieszczenia mokre powinny posiadać kratki ściekowe wyposażone w podwójny syfon.- patrz projekt technologii

2.2 Stropy:

Szczegóły wg. Konstrukcji. Opis warstw:

C2 Strop w części projektowanej

- folia PVC

PROJEKT WYKONAWCZY

25.0cm wełna mineralna
paroizolacja
24.0cm płyta żelbetowa
1.5cm tynk cem-wap kat III

2.3 Dach

Planuje się wykonanie dachu skośnego o kącie nachylenia 30%, 16,70 stopni o tradycyjnym układzie warstw

D1 Dach

2,5cm blacha płaska na rąbek stojący
4,0 cm łąty drewniane 4x6cm
3,0 cm kontrłaty drewniane 3x6cm
2,5cm membrana systemowa wygłuszająca
1,0cm deskowanie pełne
konstrukcja dachowa
pustka powietrzna

C1 Strop nad parterem

pustka powietrzna
folia PVC
25.0cm wełna mineralna
paroizolacja
24.0cm płyta żelbetowa
systemowy sufit podwieszany

2.3.1 Blacha płaska na rąbek stojący

Projektuje się zastosowanie blachy płaskiej w arkuszach z przetłoczeniem pośrednim wzmacniającym, łączonej na rąbek stojący

Kolorystyka RAL 9006 lub RAL 7000

Opis produktu

Szerokość użytkowa	510 mm
Wysokość rąbka	25 mm
Materiał	S 250 GD + Z 200 lub 275
Max. zalecana długość arkusza	7 mb
Min. długość arkusza	0,5 mb
Grubość	0,50 / 0,70 mm
Powłoka	poliester połysk, poliester mat, poliuretan
Akcesoria	wkręty, gwoździe, taśmy uszczelniające
Zastosowanie	pokrycia dachów o min spadku 8° (14%)

Montaż paneli dachowych może odbywać się na dachu z pełnym deskowaniem

2.3.2 Pełne deskowanie:

- Projektuje się kontrłaty o wymiarach 40x60.
- Jako łąty zaleca się deski o wymiarach 32x(60-80)
- Odległość pomiędzy nimi powinna wynosić 20-30 cm. Drewno powinno być zaimpregnowane (środkami neutralnymi), co najmniej kl. II
- Dopuszcza się stosowanie łąt 40x50 - wymagają one jednak gęstego montażu 15-20 cm w zależności od kąta nachylenia dachu (im mniejszy kąt tym mniejszy rozstaw).

2.3.3 Membrana systemowa wygłuszająca

PROJEKT WYKONAWCZY

Wysokoparoprzepuszczalna folia rozdzielająca do zastosowań w obszarze dachów i fasad krytych blachą płaską, układaną na rąbek stojący

- Materiał: polipropylen
- stosowanie na pełnym deskowaniu:
- Masa powierzchniowa: 500 g/m²
- Odporność na przesiąkanie: W1, EN 13859-1
- Odporność temperaturowa: od -20°C do +100°C
- Wytrzymałość na zrywanie: pionowo: 310 N/5cm, poziomo 215 N/5cm
- Klasa palności: E, EN 13501-1
- Stabilność UV: 3 miesiące CE: EN 13859-1
- Wymiary: 1,5mb x 25mb (37,5m²)

Przy instalowaniu folii dachowych (FWK) należy przestrzegać zaleceń producenta, zwracając szczególną uwagę na sposób postępowania przy otworach pod okna dachowe i kominy.

FWK na okapie może być instalowana w sposób:

- do rynny, gdzie ewentualne skropliny mają możliwość spływać do niej (rys. 6a),
- pod rynną, gdzie skropliny spływają pod nią, ale za to czapy śnieżne lub lodowe nie zatykają szczeliny wentylacyjnej przy okapie

Folię montujemy równolegle do okapu, a kolejna warstwa powinna nachodzić na poprzednią na około 100 mm. Folie na długości łączymy w miejscu mocowania kontrłaty oraz podklejamy je taśmą dwustronnie klejącą.

UWAGA! FWK powinny być przyklejone do pasa nadrynnowego za pomocą taśmy dwustronnie klejącej, aby nie była targana wiatrem.

Izolacja termiczna Wełna mineralna

z płyt wełny mineralnej np. z ROCKWOOL HARDROCK MAX lub równorzędnej

Płyty muszą być układane na wzór cegieł z zachowaniem co najmniej 20-centymetrowych zakładów.

Atest higieniczny	GUM/199/322/215/2016
Kod produktu	MW-EN 13162-T4-DS(70,-)-DS(70,90)-CS(10)30-TR7,5-PL(5)300-WS-WL(P)-MU1
Zgodny z	Certyfikat CE: 1390-CPR-0168/09/P; 1390-CPR-097/08/P; 1390-CPR-0452/16/P
Gęstość nominalna	Obciążenie charakterystyczne ciężarem własnym 1,70 kN/m ³
Polska Norma	Norma: EN 13162:2012 + A1:2015
Klasa reakcji na ogień	A1 wyrób
Deklarowany współczynnik przewodzenia ciepła	$\lambda_D = 0,036 \text{ W/m} \cdot \text{K}$
Naprężenie ściskające przy 10% odkształceniu	$\geq 30 \text{ kPa}$
Obciążenie punktowe przy odkształceniu 5 mm	$\geq 300 \text{ N}$
Wytrzymałość na rozciąganie	$\geq 10 \text{ kPa}$

2.3.4 Montaż pokrycia dachowego

Montaż paneli dachowych może odbywać się na dachu z pełnym deskowaniem jak. Przed rozpoczęciem montażu należy sprawdzić czy kalenica i okap są proste oraz czy przekątne dachu są równe. Należy pamiętać, że bazą do montażu będzie okap, a panele będą montowane prostopadle do niego.

PROJEKT WYKONAWCZY

Strefy zaciemnione o miejsca szczególnie narażone na oddziaływanie wiatru. W miejscach tych mocowanie paneli powinno być do każdejłaty.

Szerokość strefy można wyznaczyć jak $0,1 b$ (b - długość połączenia) lub dla uproszczenia przyjąć, że będą to dwa skrajne panele z każdej strony.

Przyjmuje się, że w strefach skrajnych ilość wkrętów powinna wynosić 8 szt./m², a w strefach środkowych 4-5 szt./m²

W przypadku budynków znacznie przekraczających 15 m wysokości prosimy o konsultacje z naszymi specjalistami.

MONTAŻ

W pierwszej kolejności należy zamontować obróbki blacharskie takie jak pas nadrynnowy oraz rynny koszowe.

Arkusze montujemy zawsze prostopadle do okapu. Panel startowy zalecamy montować z wysunięciem poza okap 4-5

cm (rys. 11). Powinien być podwinięty przy dolnej krawędzi i zaczepiony o zamontowaną wcześniej listwę startową. Należy pamiętać, aby zostawić pewną przerwę dylatacyjną – panele pod wpływem temperatury będą się kurczyć i rozszerzać, co może doprowadzić do nieporządkanych pofalowań na dachu. Oferujemy specjalnie przygotowane arkusze z wyciętymi zamkami, które znacznie przyspieszają pracę na dachu. E3D Panel startowy wysunięty poza okap

Takie rozwiązanie jest estetyczne i zapobiega zbieraniu się nieczystości i przedwczesnemu starzeniu się blachy.

Utrzymanie kąta 90 stopni względem okapu ma decydujące znaczenie dla dalszego montażu. Jeżeli ten etap nie zostanie wykonany starannie następne panele będą układały się nierówno, a na linii okapu powstaną tzw. „zęby”.

Ewentualne nierówności związane z brakiem kąta prostego pomiędzy okapem i kalenicą zostaną zakryte obróbką - wiatrownicą. Do montażu stosujemy specjalne wkręty z łbem talerzykowym.



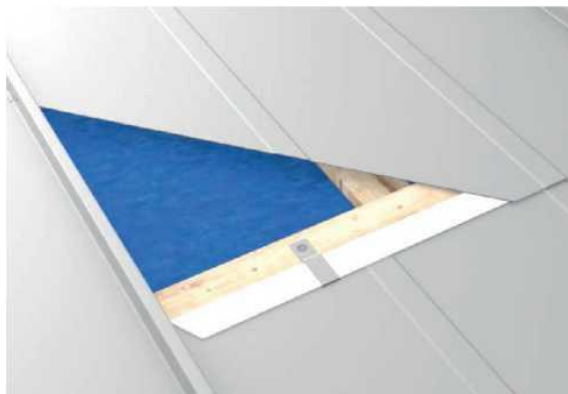
Wkręty wkręcamy w środku otworu montażowego. Należy pamiętać, że panele na dachu będą „pracowały” - wkręt należy wkręcić do oporu, a następnie odkręcić 0,5 obrotu. W ten sposób umożliwimy swobodną pracę pokrycia na skutek rozszerzalności cieplnej materiału zapobiegając pofalowaniu powierzchni paneli.

PROJEKT WYKONAWCZY

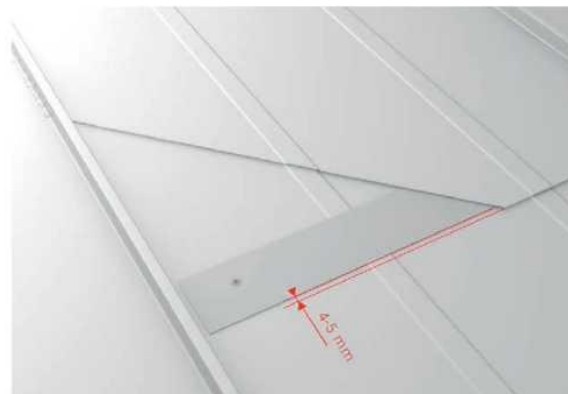
Bardzo ważne jest, aby wkręty zostały przymocowane z odpowiednią siłą. Zbyt luźny montaż prowadzi do roszczeń, a zbyt mocny powoduje wygięcie blachy. Tracimy w tym wypadku na estetyce oraz jakości.

ŁĄCZENIE PANELI NA DŁUGOŚCI

Połączenie paneli na długości może się odbywać na zaciąg i na obcą listwę - ze względu na dylatację należy zostawić 4-5 mm luzu pomiędzy panelem a listwą (rys. 15) Przy łączeniu paneli na długości zaleca się zakup wersji S panelu na rąbek. Wersja ta charakteryzuje się specjalnie wyciętymi zamkami, które ułatwiają połączenie paneli



RYS. 15 Połączenie paneli na zagłębienie



RYS. 16 Połączenie paneli na obcą listwę

KALENICE

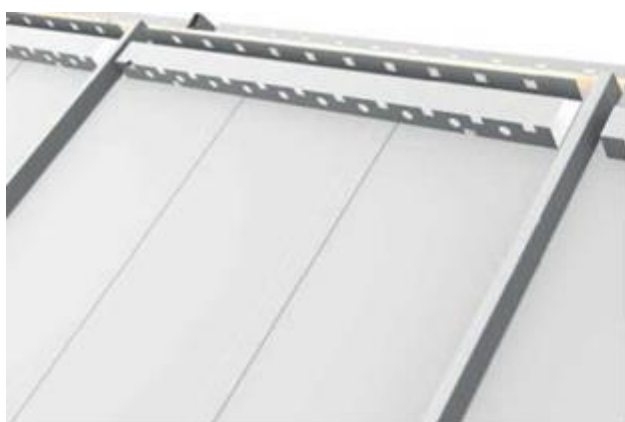
12

Kalenica zabezpiecza grzbiet dachu oraz krawędzie, gdzie spotykają się dwie połacie pod kątem wypukłym. Mocowanie kalenicy musi być tak rozwiązane, aby umożliwić pokryciu dachowemu oraz ociepleni swobodne „oddychanie” poprzez pustki powietrzne.

Najwygodniejszym rozwiązaniem jest zamocowanie listwy wentylacyjnej podkalenicowej. Powinna być przymocowana do samego panela bez przykręcania do podkonstrukcji, aby nie zatrzymywać pracy termicznej paneli. Nie należy mocować jej bezpośrednio do łąty!

Listwy podkalenicowe dostępne są w dwóch długościach:

50 cm - do kalenicy prostej 2 m - do kalenicy skośnej



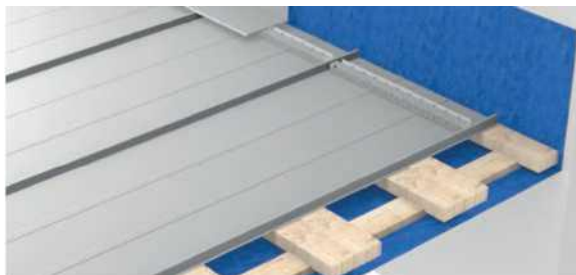
RYS. 32

Montaż odbywa się za pomocą obróbki pośredniej (listwy podkalenicowej), którą mocujemy za pomocą wkrętów samowiercących do połaci, a następnie mocujemy do tak przygotowanej konstrukcji kalenicę. Takie rozwiązanie nie wymaga stosowania uszczelek.

PROJEKT WYKONAWCZY

OBRÓBKA OGNIOMURU

Na rysunku przedstawiono rozwiązanie odnośnie obróbki przyściennej. Montaż obróbki odbywa się na listwie pośredniej (listwie wentylacyjnej) stosowanej również do montażu kalenicy



Przykład rozwiązania obróbki przyściennej i ogniomuru

2.3.5 Obróbki blacharskie:

Obróbki blacharskie wykonać z blachy stalowej ocynkowanej powlekanej w kolorze RAL 700- do akceptacji w ramach nadzoru autorskiego. Grubość blachy min 0,7mm

2.3.6 Panele fotowoltaiczne:

Na południowej połaci dachu planuje się montaż paneli fotowoltaicznych za pośrednictwem systemowego stelażu nośnego

Kompletny system wsporczy umożliwiający zamocowanie dowolnej liczby paneli PV w układzie wertykalnym na dachu skośnym (maksymalne obciążenie modułu wynosi 550 kg/m²).

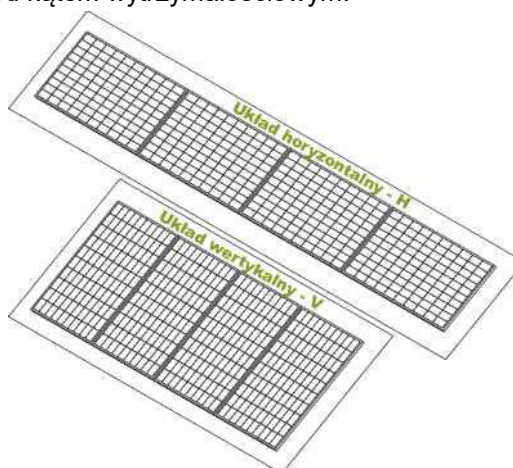
Opis techniczny:

Materiały systemu wsporczego: Stal 250GD w powłoce lub cynkowana metodą zanurzeniową PN-EN ISO 1461:2011r

Aluminium (EN AW-6063),

Stal nierdzewna w gatunku AISI 304

Konstrukcja przebadana pod kątem wytrzymałościowym.



Zestawienie elementów konstrukcji dla układu horyzontalnego (DS-H2N) i wertykalnego (DS-V2N) paneli PV

PROJEKT WYKONAWCZY

SYMBOL	4 panele (DS-H2N)	4 panele (DS-V2N)
	szt.	szt.
PAL40H40/2,1	2	4
PAL40H40/3,15	3	
PLPAN40	8	4
UBZRE	16	12
SSZ10x20E	16	12
NKZM10E	16	12
BUF...	4	4
PUF	6	6
SAM8x...E	10	10
NKWSM8A	10	10



Uchwyt montażowy do profili, montaż na dach pokryty blachą na rąbek stojący.

Uchwyt "łapie" z stojący rąbek, zatem blacha musi być solidnie przymocowana do deskowania.

Płyta [mm]:	100x40x40x4
Długość otwór [mm]:	40x11 (M10)
Materiał:	A2 1.4301)

2.3.7 System instalacji odgromowej

Montaż instalacji odgromowej na dedykowanych do pokryć z blach płaskich uchwytach. Stosować kompletne rozwiązania systemowe. Szczegółowy opis wg projektu elektryki

2.4 Posadzki wewnętrzne

Wszystkie posadzki wykonać jako „pływające”, oddzielone od ścian brzegową taśmą dylatacyjną. Dylatacje wykonać w każdym przejściu do pomieszczenia sąsiedniego

Podłoża pod posadzki

Płyta betonowa winna być oczyszczona, skuć nadłania z betonu, zmyć całą powierzchnię betonu wodą pod ciśnieniem, podkład betonowy występuje jako podkład ze spadkiem lub wykonany jako podkład o stałej grubości zatarty na gładko lub ostro, w celu prawidłowego wykonania warstwy betonu należy przeanalizować rzędne wynikające z rysunków Architekta, oraz układ warstw widoczny na przekrojach i opisach, Przed przystąpieniem do wykonywania podłoża betonowego bezpośred-

PROJEKT WYKONAWCZY

nio na konstrukcję, płytę betonową dokładnie zwilżyć, gładź wylewać zapewniając jej dylatację przy styku z elewacją i słupami i dzieląc na pola zgodnie z normami, w zależności od składu i skurczu zaprawy, na obwodzie dylatację uzyskać używając 1cm paska polistyrenu, wierzchnia warstwa betonu musi być wystarczająco gładka dla ułożenia na niej warstw wykończeniowych, dylatować w styku ze ścianami poprzez ułożenie paska polistyrenu o grubości 1 cm w celu wykonania fugi szczelnej, po zatarciu posadzki wyjąć pasek polistyrenowy, a powstałą szczelinę na obwodzie uzupełnić fugą trwaleplastyczną zapewniającą elastyczność i dobrą przyczepność do warstwy betonowej i ścian; przed przystąpieniem do wylewania podkładu osadzić wszystkie wpusty kanalizacyjne i koryta odwadniające technologiczne w przejściu szczelnym, przed przystąpieniem do wylewania sprawdzić w projektach branżowych występowanie instalacji podposadzkowych, Warstwa technologiczna gr.4cm - płyty styropianowe, gęstość min. 35 kG/nm.3, współczynnik przewodności cieplnej 0,04W/m K

Zbrojona gładź cementowa gr 7cm - zbrojenie siatką z prętów stalowych o śr.4,5-6mm; wymiar oczek 10x10cm

Wykonanie podłóg powinno nastąpić po osadzeniu drzwi (obróbka progów).

Prace związane z układaniem płytek mogą być rozpoczęte dopiero po zakończeniu wszystkich mogących wpłynąć na uszkodzenie bądź zabrudzenie płytek.

Należy pamiętać aby kolor płytek krawędzi stopni różnił się od koloru płytek posadzki.

2.5 Posadzki zewnętrzne

Zgodnie z opisem

A1 ścieżki/ chodniki

- 6/8.0cm kostka brukowa betonowa w różnych kolorach w kolorze szarym/ dopuszczalne zastosowanie dwóch rodzajów szarości- do uzgodnienia w ramach nadzoru autorskiego- patrz projekt posadzek
- 4,0cm podsypka cementowo-piaskowa
- 15.0cm ustabilizowany grunt

2.6 Opaska wokół budynku

Opaska wokół budynku z kostki brukowej ułożona ze spadkiem 2% od budynku

W miejscach gdzie nie będzie kostki brukowej wokół budynku wykonać z żwiru lub grysłu białego, szerokości min. 0,5m na podsypce z piasku ubijanego warstwami ze spadkiem na zewnątrz ograniczoną betonowym obrzeżem 50x5x15.

3. Izolacje

3.1 Izolacje termiczne

- Ściany fundamentowe- styrodur- hydrotex (ref styropol lub równorzędny) gr. 12 cm XPS (wsp. przewodzenie $\lambda = 0,029-0,030 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$)
- Ściany zewnętrzne – styropian EPS 040-100 fasada (wsp. przewodzenie $\lambda = 0,031 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$)
- Ściany zewnętrzne- wełna mineralna pomiędzy podkonstrukcją. (wsp. przewodzenie $\lambda = 0,031 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$)
- Podłoga parteru na gruncie- styropian EPS –100-038 (podłoga) gr 15 cm (wsp. przewodzenie $\lambda = 0,031 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$)
- Dach- styrodur- hydrotex (ref styropol lub równorzędny) gr. 25-30 cm EPS 100-038 (wsp. przewodzenie $\lambda = 0,031 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$) posadzka/dach
- Dach- wełna mineralna na blasze T90 . (wsp. przewodzenie $\lambda = 0,030 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$)
- Dach- płyta poliuretanowa gr. 16 cm (wsp. przewodzenie $\lambda = 0,013 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$)
- Posadzki- gr 5cm płyty styropianowe **akustyczne** przeznaczone są do wykonywania warstwy izolacyjnej układanej pod podkładem podłogowym w podłogach pływających w celu tłumienia dźwięków uderzeniowych. (Przybliżone wartości wskaźnika zmniejszenia poziomu uderzeniowego $\Delta L_{w=34} [\text{dB}]$)

PROJEKT WYKONAWCZY

3.2 Hydroizolacje

3.2.1 Hydroizolacja

W budynku projektowanym wykonanie izolacji ścian fundamentowych przeprowadzić z użyciem kompletnych rozwiązań systemowych.

- **Mineralna powłokowa zaprawa nakładana natryskowo**

Bazowy środek wiążący	<i>mieszanka cementów z wypełniaczami mineralnymi modyfikatorami</i>
Proporcje mieszania	7,0 l wody na 25 kg suchej zaprawy
Czas otwartego schnięcia	ok. 30 minut
Temperatura stosowania (powietrza i podłoża)	od +5°C do +25°C
Max. ilość warstw	3
Grubość każdej warstwy	10 mm
Min. czas pomiędzy nałożeniem kolejnych warstw	8 godzin
Orientacyjne zużycie	5 kg/m ² /5mm
Typ zaprawy wg PN-EN 998-1	GP (ogólnego przeznaczenia)
Zakres wytrzymałości na ściskanie	kat. CS III
Przyczepność do podłoża	≥0,2 N/mm ² – FP
Absorpcja wody	kat. W1 • brak ubytku masy próbek • spadek wytrzymałości na zgięcie 9% • spadek wytrzymałości na ściskanie 0%
Współczynnik przepuszczalności pary wodnej	μ ≤ 15
Wodoszczelność	wg PN-EN 14891 nasiąkanie nie występuje
Reakcja na ogień	klasa A1
Opakowania	Jednorazowe opakowanie papierowe zawierające 25 kg produktu
Przechowywanie	Przechowywać w szczelnie zamkniętym oryginalnym opakowaniu w pomieszczeniu suchym w temperaturze od +5°C do +25°C. Uwaga
Okres przydatności do stosowania	18 miesięcy od daty produkcji podanej na opakowaniu wyrobu

- **siatka z włókna szklanego**

Siatka z włókna szklanego służy do zatapiania w zaprawę zbrojącą, do stosowania we wszystkich systemach ociepleń ścian zewnętrznych

- **Folia kubelkowa** -Folię układa się w zastosowaniach pionowych – wytłoczeniami w stronę murów. W czasie układania kolejne pasma łączy się na zakłady o szerokości zależnej od sposobu zastosowania. Stożkowy kształt wytłoczeń ułatwia to łączenie, ponieważ stożki na zakładach łatwo wchodzi jeden w drugi precyzując połączenie pod wpływem nawet niewielkiego nacisku. W zastosowaniach pionowych (połączenia boczne) w zależności od zastosowania muszą zachodzić na 3-5 stożków, przy czym mniejsze wartości zakłada się gdy łączenie wspomagane jest klejem lub samoprzylepną taśmą dwustronną, a większe w połączeniach bez kleju i taśmy. Orientacyjnie 3 stożki to zakład ok. 10cm, 5 stożków – 15cm. Podstawowy zakład bez kleju to 15 cm.

Dodatkowo ścianę fundamentową zaizolować termicznie warstwą izolacji termicznej w postaci styrodur- hydrotex (ref styropol lub równorzędny) gr. 12 cm XPS (wsp. przewodzenie λ = 0,029–0,030 W/(m·K))

Ponad gruntem wykończenie siatką zatopioną w kleju i tynkiem mozaikowym i jednolitej barwie szarej

Poniżej linii gruntu izolację termiczną zabezpieczyć folią kubelkową

3.2.2 Izolacja przeciwwilgociowe

PROJEKT WYKONAWCZY

- Hydroizolacja fundamentów i ścian fundamentowych- izolacja przeciwwilgociowa z mineralnej zaprawy wodoszczelnej nakładana natryskowo lub poprzez malowanie lub papa hydroizolacyjna dodatkowo folia kubełkowa.
- Hydroizolacja podłogi (wylewki) na gruncie z mineralnej zaprawy wodoszczelnej nakładana natryskowo lub dwie warstwy papy termozgrzewalnej, z wywinieniem na ściany na zewnątrz do wys. 30cm.

3.2.3 Paraizolacje

- Folia polietylenowa gr. 02mm pod warstwę szlichty na posadzkach każdej kondygnacji

Obszar	Opis
Paroprzepuszczalność*	$S_d \geq 82+100/-30m$
Wytrzymałość na rozciąganie	
wzdłuż	min. 65 N/50 mm
w poprzek	min. 70 N/50 mm
Wydłużenie	
wzdłuż	270%
w poprzek	480%
Wodoszczelność Polska Norma	spełnienie wymagań przy 2 kPa PN-EN 13984:2013-06E

3.3 Wiatroizolacja

- Wiatroizolacja - z folii zbrojonej- do osłony warstwy izolacji termicznej w ścianie z wykończeniem płytą HPL

Parametr:	Dane:
Gramtura [g/m ²]:	min120
Przepuszczalność pary wodnej [g/m ² /24h]:	Max 90
Wartość Sd [m]:	0,02
Wytrzymałość na zerwanie wzdłuż (MD) [N/5cm]:	Min 205
Wytrzymałość na zerwanie w poprzek(CD) [N/5cm]:	Min 125
Odporność na czynniki atmosferyczne [miesiące]:	1-3
Klasyfikacja ogniowa:	E
Zakres temperatur stosowania [°C]:	od - 30 do + 120
Struktura [warstwą]:	3
Wartość Sd [m]:	>150
Standardowa szerokość rolki [m]:	1,5
Standardowa długość rolki [mb]:	50

Należy stosować pełne rozwiązanie systemowe producenta płyt elewacyjnych.

Uwaga ! NALEŻY ZACHOWAC CIĄGŁOŚĆ IZOLACJI NA ELEMENTACH POZIOMYCH, PIONOWYCH I PRZEJŚC (W PRZYPADKACH TRUDNYCH NALEŻY SKONTAKTOWAC SIĘ Z DORADCĄ TECHNICZNYM DOSTAWCÓW I NADZOREM AUTORSKIM)
NALEŻY ZWRÓCIĆ UWAGĘ NA ZASTOSOWANIE JASNEGO (BIAŁY LUB POPIELATY) KOLORU FOLII WIATROIZOLACYJNEJ TAK BY NIE WYRÓŻNIAŁA SIĘ W ELEWACJI W POŁĄCZENIACH PŁYT HPL.

Elementy łączące w kolorze płyty

4. Elementy robot wykończeniowych

4.1 Stolarka okienna- drzwiowa

4.1.1 Stolarka okienna

Konstrukcja:

Należy wbudować okna z kształtowników aluminiowych- profil ciepły o wsp. U dla całego zestawu nie większym niż $U_w < 0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$ w kolorze zgodnie z rysunkiem elewacji, spełniające n.w. parametry techniczno -użytkowe:

- Współczynnik przenikania ciepła dla ram, skrzydeł i szyb max $U_w < 0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$,

PROJEKT WYKONAWCZY

- Współczynnik infiltracji powietrza $a=0,5 -1,0 \text{ m}^3/(\text{hmdaPa}^{2/3})$,
- Szczelność na wodę opadową – szczelność całkowita przy różnicach ciśnień od 120Pa do 250 Pa,
- Ugięcia elementów od obciążenia wiatrem: $f < 1/300$ odległości między punktami zamocowania
- stopień szczelności 4

Okucia:

- Okucia standardowe obwiedniowe rozszczelniające, uchylno –rozwierane i rozwierane, z możliwością położenia pośredniego elementów blokujących skrzydło w pozycji rozwartej lub uchylnej
- obwiedniowe z mikrouchyłaniem i zaczepem antywłamaniowym w oknach ze skrzydłem uchylno-rozwieranym (UR)
- rozwierane w oknach ze skrzydłem rozwieranym (R)
- uchylne w oknach ze skrzydłem uchylnym (U)

Szyby

- zestawy w układzie dwukomorowym ze szkła float 4/16/4/16/4, zestawy min. 3-szybowe ze szkłem niskoemisyjnym z przestrzenią międzyszybową wypełnioną gazem. Współczynnik przenikania ciepła dla całego okna tj, przeszklenia z ramą $< U_w = 0.9 \text{ W/m}^2\text{K}$
- izolacyjność akustyczna min. $R_w = 32\text{dB}$.
- szyba bezpieczna P2/ lub laminowana
- w oknach z wymaganą izolacyjnością pożarową – szyba EI30

Wyposażenie:

- klamka z zamkiem, mikrouchyłanie, zaczep antywłamaniowy, termookapnik i okapnik osłaniający dolny ramiak skrzydła okiennego, – klamka bezpieczna (z zaokrągloną końcówką)
- nawiewnik higrosterowalny (opcja w przypadku braku wentylacji mechanicznej)

Parapety zewnętrzne wykonać z blachy stalowej ocynkowanej powlekanej gr min. 0.7mm. Kolorystyka zgodna z obróbkami blacharskimi na budynku

4.1.2 Ściany kurtynowe- przeszklenia

Stolarka zewnętrzna o podwyższonej termoizolacyjności!!

Konstrukcja:

Należy wbudować przeszklenia zewn obiektu z kształowników aluminiowych- profil ciepły o wsp. U dla całego zestawu nie większym niż $U_w < 0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$ w kolorze zgodnie z rysunkiem elewacji, spełniające n.w. parametry techniczno -użytkowe:

- Współczynnik przenikania ciepła dla ram i skrzydeł $U_w < 0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$,
- Współczynnik infiltracji powietrza $a=0,5 -1,0 \text{ m}^3/(\text{hmdaPa}^{2/3})$,
- Szczelność na wodę opadową – szczelność całkowita przy różnicach ciśnień od 120Pa do 250 Pa,
- Ugięcia elementów od obciążenia wiatrem: $f < 1/300$ odległości między punktami zamocowania

System ściany słupowo-ryglowej przeznaczony do konstruowania i wykonywania lekkich ścian osłonowych przeciwpożarowych w klasie odporności ogniowej EI60 według normy PN-EN 1364-3. System klasyfikowany, jako nierozprzestrzeniający ogień (NRO).

- Konstrukcja systemu oparta na nośnej konstrukcji szkieletowej złożonej z pionowych (słupy) i poziomych (rygle) kształowników aluminiowych o przekroju skrzynkowym i charakterystycznej szerokości 78mm.
- Profile słupów i rygli połączone ze sobą odpowiednio tworząc konstrukcję rusztu aluminiowego, który jest mocowany do konstrukcji budynku poprzez odpowiednie wsporniki. W celu uzyskania odporności ogniowej kształowników aluminiowych, słupy i rygle wyposażone w specjalne wkła-

PROJEKT WYKONAWCZY

- dy ogniochronne. Wkład ogniochronny składa się, z kształtownika aluminiowego o odpowiednim kształcie pełniącego rolę wzmocnienia, osłoniętego płytami z materiałów ogniochronnych.
- Połączenie nakładkowe rygla ze słupem umożliwiające efektywne odprowadzenie wody i właściwą wentylację przestrzeni międzyszybowych. Dla osiągnięcia optymalnej izolacji termicznej i akustycznej, należy zastosować ciągłą przekładkę termiczną (izolator), wykonaną z materiału „HPVC”, oraz profilowane uszczelki przyszybowe z EPDM.
 - Szyby ogniochronne i inne wypełnienia osadzone we wrębach przyszybowych ukształtowanych z profili słupów i rygli, oraz listwy dociskowej. Dodatkowo we wrębach przyszybowych słupów i rygli należy zastosować specjalną taśmę pęczniejącą.
 - Listwa dociskowa zamocowana do kształtowników nośnych poprzez wkręt metryczny i podkładkę ze stali nierdzewnej.
 - System szklenia zabezpieczający szybę przeciwpożarową i inne wypełnienia przed wypadnięciem z ramy podczas pożaru. Do wykonania ściany kątovej należy zastosować uszczelki kąto-we. Ścianę systemu wykonać zgodnie z projektem wykonawczym opracowanym przez dostawcę wybranego systemu. Na podstawie dokumentacji systemowej, oraz obliczeń statycznych, w projekcie powinny być określone kształtowniki aluminiowe słupów i rygli, akcesoria do mocowania słupów do konstrukcji budynku i rygli do słupów, schemat rozmieszczenia punktów mocowania konstrukcji ściany do konstrukcji budynku. W projekcie powinny być określone wszystkie pozostałe materiały i elementy ściany, szczegóły połączeń i uszczelnień między elementami ściany i konstrukcją budynku, oraz sposób wentylacji i odwodnienia ściany.
 - Przy uwzględnieniu wymagań wynikających z funkcji, lokalizacji i geometrii budynku, ściana powinna być tak zaprojektowana, aby spełniała obowiązujące normy.
 - Projekt fasady opracowany przez dostawcę systemu powinien uwzględniać przyjęte w projekcie budowlanym podziały elementów osłonowych, kolorystykę oraz pozostałe parametry techniczno-użytkowe.
 - **Montaż z zastosowaniem taśm izolacyjnych- tzw. „Ciepły montaż”**

Okucia:

W oknach i drzwiach występujących w fasadzie kurtynowej stosować:

- Okucia standardowe obwiedniowe rozszczelniające, uchylno –rozwierane i rozwierane, z możliwością położenia pośredniego elementów blokujących skrzydło w pozycji rozwartej lub uchylnej
- obwiedniowe z mikrouchylaniem i zaczepem antywłamaniowym w oknach ze skrzydłem uchylno-rozwieranym (UR)
- rozwierane w oknach ze skrzydłem rozwieranym (R)
- uchylne w oknach ze skrzydłem uchylnym (U)
- min 3, zawiasy dla skrzydeł drzwiowych
- Okucia powinny być mocowane do kształtowników okien i drzwi zgodnie z dokumentacją systemową lub z dokumentacją producenta okuć. Typy okuć powinny być dostosowane do ciężaru własnego skrzydeł oraz do obciążeń eksploatacyjnych oraz gabarytów skrzydeł.

Szyby

- zestawy w układzie jednokomorowym ze szkła float 4/16/4/16/4 min. 3-szybowe ze szkłem niskoemisyjnym z przestrzenią międzyszybową wypełnioną gazem. Współczynnik przenikania ciepła $U_w < 0.9W/m^2K$
- izolacyjność akustyczna min. $R_w = 32dB$.
- szyba bezpieczna P2a/laminowana
- w oknach z wymaganą izolacyjnością pożarową – szyba EI30,
- w POKOJACH wszystkie okna do wysokości 90cm z szybą bezpieczną P2a/laminowaną

Wyposażenie:

PROJEKT WYKONAWCZY

- klamka z zamkiem patentowym- zapadkowo- zasuwkowym, mikrouchylenie, zaczep antywłamaniowy, termookapnik i okapnik osłaniający dolny ramiak skrzydła okiennego, – klamka bezpieczna (z zaokrągloną końcówką)
- nawiewnik higrosterowalny w oknach (opcja w przypadku braku wentylacji mechanicznej)

Uszczelki

- Z kauczuku syntetycznego EPDM wg DIN7863i normy wykonawczej ISO 3302-1.

4.1.3 Stolarka drzwiowa zewnętrzna- wejścia główne

Konstrukcja:

- Drzwi z kształtowników aluminiowych- profil ciepły o wsp. U nie większym niż $U_w < 0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$ w kolorze zgodnie z rysunkiem elewacji, spełniające n.w. parametry techniczno -użytkowe:
- Współczynnik przenikania ciepła dla ram i skrzydeł oraz naświetli $U_w < 0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$,
- Współczynnik infiltracji powietrza $a = 0,5 - 1,0 \text{ m}^3/(\text{hmdaPa}^2/3)$,
- Szczelność na wodę opadową – szczelność całkowita przy różnicach ciśnień od 120Pa do 250 Pa,
- Ugięcia elementów od obciążenia wiatrem: $f < 1/300$ odległości między punktami zamocowania

System ściany słupowo-ryglowej przeznaczony do konstruowania i wykonywania lekkich ścian osłonowych przeciwpożarowych w klasie odporności ogniowej EI60 według normy PN-EN 1364-3. Patrz opis fasady szklanej

4.1.4 Stolarka drzwiowa wewnętrzna

Stolarka wewnętrzna aluminiowa powinna spełniać wymagania określone w PN-EN 755-1.

Własności mechaniczne kształtowników zgodnie z PN-EN 755-2.

Odchyłki wymiarowe kształtowników wg PN-EN 12020-2.

Powierzchnie kształtowników powinny być wykończone powłokami anodowymi lub powłokami proszkowymi

poliestrowymi, stosowanymi jako zabezpieczenie przed korozją.

Powłoki anodowe, tlenkowe wg wymagań:

- grubość warstwy oznaczana wg PN-EN ISO 2360 lub PN-EN ISO 2808 – nie mniejsza niż 20 μm ,
- wygląd zewnętrzny zgodny z PN-80/H-97023,
- stopień uszczelnienia powłoki wg PN-90/H-04606/02,
- odporność powłoki na korozję wg PN-76/H-04606/03.

Powłoki poliestrowe, proszkowe wg wymagań:

- grubość warstwy oznaczana wg PN-EN ISO 2360 lub PN-EN ISO 2808 – nie mniejsza niż 60 μm ,
- twardość względna wg PN-EN ISO 1522 – min. 0,7,
- odporność na odrywanie od podłoża wg PN-EN ISO 2409 – stopień 0,
- odporność na działanie mgły solnej wg PN-ISO 7253,
- odporność na działanie cieczy wg PN-EN ISO 2812

Uwaga!

Wykonawca na etapie wyboru stolarki przedstawi propozycje systemu identyfikacji wizualnej – oznaczeń drzwi do pokoi, drzwi do toalet, pokoi administracyjnych!

4.1.4.1 Drzwi wewnętrzne dostępne z holi, korytarzy

Konstrukcja:

- z profili aluminiowych zimnych, powlekanych w wypełnieniu panelem systemowym lub przeszkłone szkłem bezpiecznym

PROJEKT WYKONAWCZY

- ościeżnice aluminiowe, malowane proszkowo lub powlekane

Wyposażenie:

- szyby -szkło bezpieczne P2A/laminowane
 - szyld z klamką – klamka bezpieczna (z zaokrągloną końcówką), ze stali nierdzewnej
 - zamek z wkładką patentową; zasuwkowo- zapadkowy- przewidzieć zastosowanie systemu „master key”
 - odbojniki
 - samozamykacz z wspomaganiami otwarcia „EASY OPEN”
 - w drzwiach na drodze ewakuacyjnej listwa antypaniczna
- Okucia powinny być mocowane do kształtowników drzwi zgodnie z dokumentacją systemową lub z dokumentacją producenta okuć. Typy okuć powinny być dostosowane do ciężaru własnego skrzydeł oraz do obciążeń eksploatacyjnych oraz gabarytów skrzydeł.

Wykonawca na etapie wyboru stolarki przedstawi propozycje systemu identyfikacji wizualnej – oznaczeń drzwi do pokoi, drzwi do toalet, pokoi administracyjnych!

4.1.4.2 Drzwi wewnętrzne - tj do łazienek, pom. magazynowych, schowków

Konstrukcja:

- z profili aluminiowych zimnych, powlekanych w wypełnieniu panelem systemowym lub przeszklone szkłem bezpiecznym
- ościeżnice aluminiowe, malowane proszkowo lub powlekane

Wyposażenie:

- szyby -szkło bezpieczne P2A/laminowane
- szyld z klamką – klamka bezpieczna (z zaokrągloną końcówką), ze stali nierdzewnej
- zamek z wkładką patentową; zasuwkowo- zapadkowy- przewidzieć zastosowanie systemu „master key”
- odbojniki
- samozamykacz z wspomaganiami otwarcia „EASY OPEN”
- Okucia powinny być mocowane do kształtowników okien i drzwi zgodnie z dokumentacją systemową lub z dokumentacją producenta okuć. Typy okuć powinny być dostosowane do ciężaru własnego skrzydeł oraz do obciążeń eksploatacyjnych oraz gabarytów skrzydeł.

Drzwi wewnętrzne do części zaplecza, pom. technicznych i części gospodarczej

Konstrukcja:

- drzwi aluminiowe, jednoramowe w aluminiowych ościeżnicach

Szklenie:

- brak, ew. niewielkie naświetla ze szkłem niskoemisyjnym
- szkło bezpieczne P2A/laminowane
- izolacja akustyczna min.32 dB

Wyposażenie

- klamka z zamkiem – klamka bezpieczna (z zaokrągloną końcówką)
- samozamykacz
- uszczelki (przylgowe i pęczniące przeciwpożarowe)

4.1.4.3 Ściany szklane działowe wewnętrzne

Optimal Office 80 to system komorowych, aluminiowych ścian działowych zaprojektowany z myślą o wysokiej izolacyjności akustycznej, przy zachowaniu przejrzystego podziału pomieszczeń. Ściany są wypełniane szkłem, Istnieje możliwość zastosowania żaluzji międzyszybowych, przewidziano również miejsce dla instalacji elektrycznych.

PROJEKT WYKONAWCZY

System **Optimal Office 80** zbudowany jest z kształtowników aluminiowych anodowanych lub malowanych wg. dowolnego koloru z palety RAL. Jego podstawowym zastosowaniem jest podział przestrzeni przy zachowaniu wysokich parametrów akustycznych, w zakresie od 36 do 53 dB. Wypełniane szkłem bezpiecznym hartowanym i laminowanym grubości od 6 mm

System **Optimal Office 80** jest szybki w montażu, zachowuje wysoką estetykę dzięki zastosowaniu wysokiej jakości, niskich kształtowników aluminiowych oraz niewidocznych uszczelkach przyszybowych. Jego głębokość konstrukcyjna to 80 mm przy wysokości 40 mm. W przypadku szprosów mamy do wyboru różne opcje jego wyglądu zewnętrznego: z podziałem szprosów na trzy, ze szprosem pełnym, z efektem 3D – brak listwy maskującej, miejsce na nią wypełniamy specjalną uszczelką tworzącą efekt głębi.

System przewiduje miejsce na poprowadzenie przewodów elektrycznych i zamontowanie wszelkiego rodzaju włączników, gniazdek i przełączników.

4.1.4.4 Drzwi wewnętrzne przeciwpożarowe

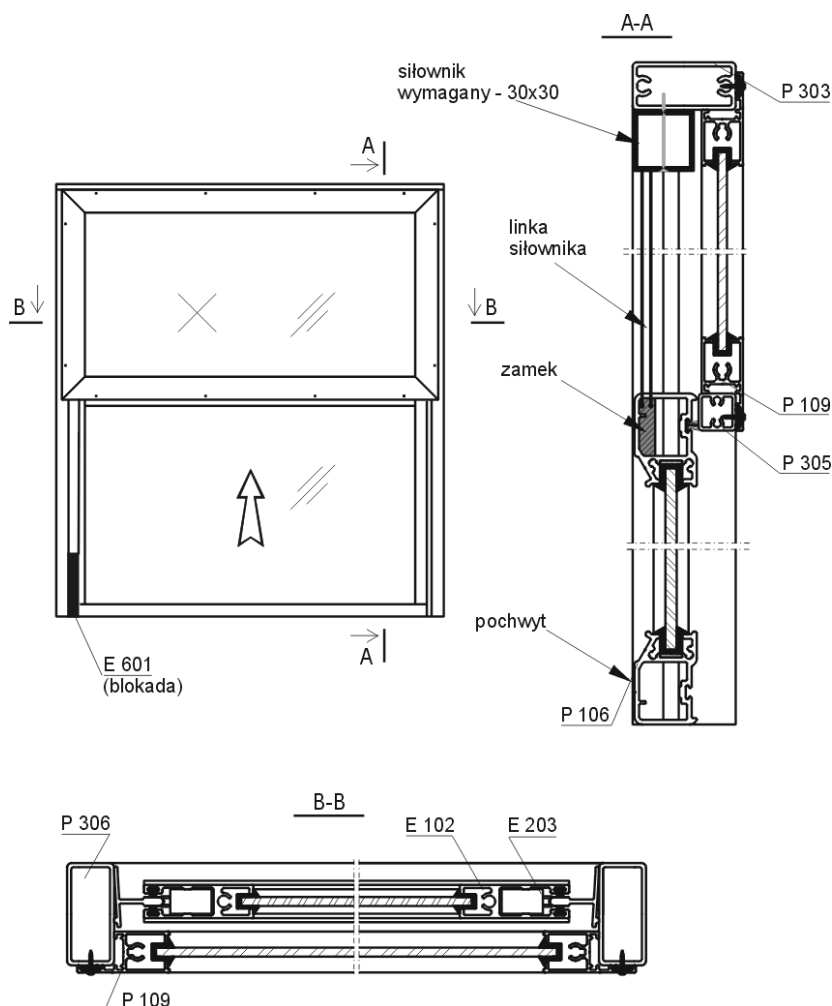
Drzwi wydzielające poszczególne strefy pożarowe, a więc klatki schodowe i ciągi komunikacyjne, strefę kuchenną i magazynową, hole, kuchnia i holem oraz do klatki schodowej prowadzącej do kondygnacji podziemnej- patrz rysunek: zestawienie stolarki.- konieczność weryfikacji z rysunkiem RZUT PARTERU I RZUT PIĘTRA

4.1.4.5 Okno podawcze



Systemowe profile aluminiowe konstruowane z przeznaczeniem na kasowe, podawcze i itp. Podział konstrukcji może być w pionie lub poziomie. Okna podawcze z przeciw wagą wyposażone są w siłowniki, które pozwalają na lekkie otwieranie i zamykanie a także pozostawienie w części przesuwnej na dowolnym poziomie.

PROJEKT WYKONAWCZY



4.1.5 Świetliki dachowe

W dachu przewidziany jest montaż trzech świetlików dachowych doświetlających korytarz Świetlik dachowy SRD np. FAKRO kopułowy ze sztywną rurą światłonośną

W skład kompletnego zestawu świetlika dachowego SRD wchodzi:

1. Część dachowa,
2. Rura światłonośna SRM o długości 61 cm (trzyelementowa),
3. Kolanka SRK*,
4. Rama sufitowa,
5. Pryzmatyczny rozpraszacz światła,
6. Zestaw montażowy.

Całkowita długość połączonych elementów rury światłonośnej to 2,1 m (dla modeli o średnicy 550 – 1.8 m).

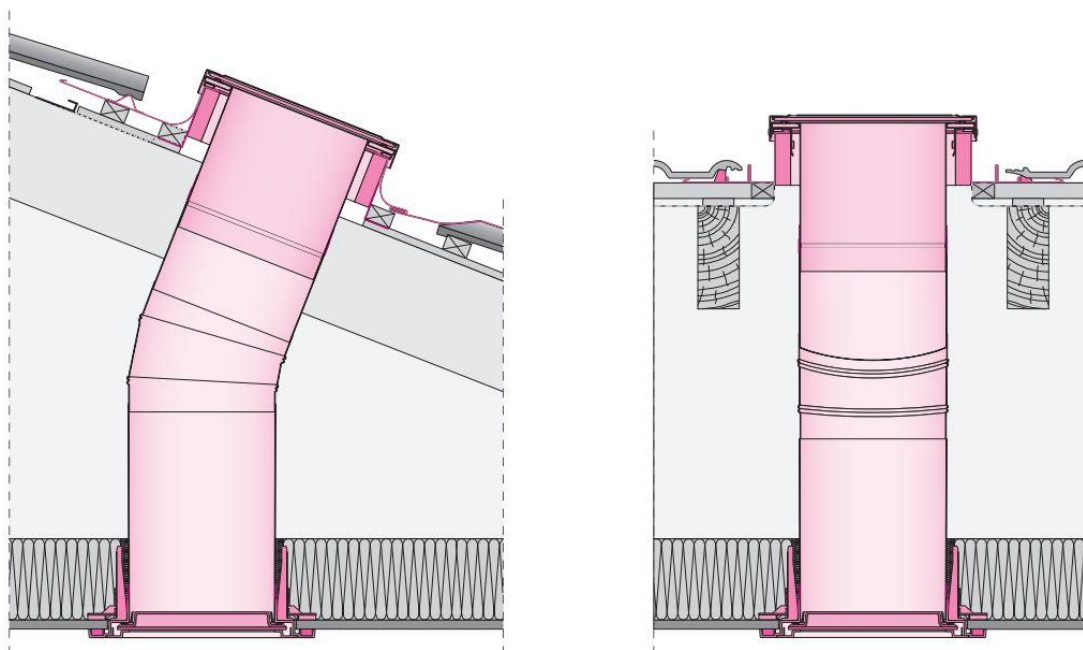
Charakterystyka:

- **Rura światłonośna w wariacie sztywnym** – tworzywo rury stanowi aluminium wzbogacone o powłokę superrefleksyjną (powłoka na bazie srebra – refleksyjność 98%). Ograniczone do minimum parametry utraty światła umożliwiają skuteczne funkcjonowanie świetlików SR_ w przypadku rur o długości nawet 12 m.
Znaczące ułatwienie podczas montażu świetlika stanowi teleskopowa konstrukcja rury światłonośnej, dzięki czemu nie ma konieczności jej docinania.
- **Kolanko SRK** – służące do regulacji kąta rury światłonośnej (możliwy zakres to 0 – 65°).

PROJEKT WYKONAWCZY

- **Część dachowa** – zbudowana z ramy aluminiowej oraz szyby hartowanej (4 mm). Od strony wewnętrznej rama posiada aluminiowy element mocujący rurę światłonośną/dla SR_-L wykonany ze szkła organicznego). Całość części dachowej dopełniona jest zintegrowanym kołnierzem uszczelniającym.
Widoczne elementy świetlika wykończone są w kolorze RAL 7022 (szarobrazowy), który estetycznie komponuje się ze wszystkimi, standardowymi kolorami pokryć dachowych.
- **Część sufitowa** – rama sufitowa oraz maskownica wykonane z tworzywa sztucznego w kolorze białym, wzbogacone w rozpraszacz pryzmatyczny (akryl). Konstrukcja części sufitowej przewiduje montaż dodatkowej lampki SLO, zapewniającej doświetlenie pomieszczeń także w ciągu nocy.

Schemat przekrojowy konstrukcji:



Typ świetlika

Świetlik kopułowy SRD FAKRO ze sztywną rurą światłonośną występuje w poniższych wariantach:

- **SRD-Z** do pokryć profilowanych (45mm)

W przestrzeni poddasza p docieplenie wełną mineralną gr 10cm i obudową z płyt ogniochronnych do EI60 na podkonstrukcji stalowej

PROJEKT WYKONAWCZY

4.1.6 Drzwi zewnętrzne techniczne i gospodarcze

Drzwi wejściowe w elewacji północnej

- drzwi profilowe o konstrukcji aluminiowej na szerokich profilach komorowych, profil ciepły
- kształtowniki wykonane ze stopu aluminium.
- właściwości mechaniczne kształtowników powinny być zgodne z PN-EN755-2-2001, a odchyłki od wymiarów zgodne z PN-EN12020-2-2004,
- kształtowniki w drzwiach zewnętrznych ocieplone - z przekładką termiczną,
- kształtowniki zabezpieczone powłoką poliestrową proszkową,
- odporność powłoki na korozję wg PN-76/h-0406/02; stan powłoki bez zmian po 20 cyklach działania w temperaturze 35°C — mgły solnej, grubość powłoki nie mniejsza niż 60mm
- twardość względna nie mniej niż 0,7; odporność na działanie cieczy - stan powłoki bez zmian po 1000 h działania wody destylowanej o temperaturze 3°C i 40°C.
- płyciny aluminiowe ocieplone, przeszklenia szkłem P-4 /drzwi zewnętrzne/, szkłem P-2 /drzwi wewnętrzne/ – rozmieszczenie według zestawienia PT,
- do uszczelnienia szyb stosować uszczelki z kauczuku etylenowo – propylenowego EPDM spełniającego wymagania norm DIN 7863.
- współczynnik przenikania ciepła dla drzwi zewnętrznych $U_{w,max}=1,1$ W/m²K,
- wyposażenie według zestawienia PW,
- wyposażone w zamek patentowy

4.2 Wykończenie ścian

4.2.1 Wykończenie zewnętrzne budynku :

4.2.1.1. Podmurówka/ cokół: tynk mozaikowy

Tynk dekoracyjny mozaikowy oparty na bazie wodnej dyspersji żywicy akrylowej i kolorowych gryśków marmurowych w systemie obejmującym jednocześnie siatkę zbrojącą, profile narożne, startowe idylatacyjne (do dylatacji konstrukcyjnych).

Właściwości: (wg STO, Weber Terranova lub równoważne)

- wodoodporny,
- mrozoodporny,
- odporny na uderzenia mechaniczne,
- trwały,
- łatwy w użyciu,
- średnioziarnisty 3 mm,
- ciężar objętościowy 1650 kg/m²,
- przyczepność > 0,1 N/mm²,
- wsp. oporu dyfuzyjnego $m = 60$.

Zastosowanie: strefa cokołowa budynku

KOLORYSTYKA

4.2.1.2. Elewacje- płyta HPL na podkonstrukcji stalowej-

W projektowanym budynku przewiduje się wykonanie ścian elewacji wentylowanej w wykorzystaniem paneli elewacyjnych HPL o gr. min 8mm na podkonstrukcji stalowej lub aluminiowej

Układ zgodny z rysunkiem elewacji

Łączenie płyt niewidoczne poprzez klejenie do prowadnic- stosować pełne rozwiązanie systemowe. Wykończeniem płytą HPL objęte są daszki, słupy i filary zewnętrzne, fragmenty wystających stropów, podsufitki.

Projektuje się pionowy układ paneli, panele o długości 60-80cm i szerokości 30-100 tworzyły będą regularną strukturę. Szczegóły wg rysunku elewacji.

Wykonawca przed przystąpieniem do wykonania robót elewacyjnych przestawi inwestorowi i projektantowi do akceptacji projekt warsztatowy i montażowy elewacji, oraz zestawienie kolorystyczne – w zależności od wybranego producenta!!!

PROJEKT WYKONAWCZY

Wykonanie robot:

Przed i przy montażu należy przestrzegać kilku zasad wymienionych poniżej.

- Płyty HPL mogą być mocowane do konstrukcji nośnych z metalu (aluminium, stal ocynkowana)
- Płyty można mocować do konstrukcji nośnej za pomocą nitów, śrub/wkrętów elewacyjnych, systemów klejowych lub klamer przymocowanych do tylnej strony (mocowanie mechaniczne niewidoczne). Wszystkie połączenia paneli z innymi elementami i podłożem powinny być wykonane w sposób pewny.
- Elementy mocujące muszą być umieszczone tak, aby płyta mogła się poruszać (odpowiedni układ otworów stałych i przesuwnych).
- Montaż płyty należy zawsze rozpocząć od jej środka.
- Podczas montażu i łączenia paneli elewacyjnych wszystkie elementy powinny być mocowane z zachowaniem jednego kierunku włókien.
- Łeb elementu mocującego musi mieć taką wielkość, aby otwór w płycie był zawsze zakryty. Element mocujący punktu przesuwnego musi być umieszczony tak, aby płyta mogła się poruszać.
- Elementy mocujące powinny posiadać ten sam kolor co płyta lub zostać zakryte kołpakami dopasowanym kolorystycznie.
- Nity należy wkładać za pomocą nasadek przegubowych.
- Ustalony odstęp łba nitu powinien umożliwiać ruch elementów w wywierconym otworze (luz +0,3 mm).
- Dobrą praktyką, gwarantującą estetyczne mocowanie, jest precyzyjne nawiercanie wstępne, z dokładnością co do milimetra.
- Środek otworu w konstrukcji wsporczej musi pokrywać się ze środkiem otworu w płycie. Otwory należy wiercić przy użyciu tulei centrującej.
- W celu lepszej współpracy należy w miejscach łączeń stosować taśmę montażową wykonaną z elastomeru na bazie modyfikowanego elastycznego EPDM.
- Śrub nie wolno dociskać zbyt dużym momentem. Płyty HPL użyte na elewację nie mogą być montowane „na docisk”, gdyż może to spowodować nierównomierną współpracę z podkonstrukcją i doprowadzić do zerwania nitów lub śrub.
- Nie używać śrub z wpuszczanym łbem!
- Podkładki dystansujące należy montować tylko w razie konieczności.
- Żadna z formatek nie może być mocowana jednocześnie do dwóch różnych profili podkonstrukcji, przytwierdzonych jeden nad drugim z przerwą dylatacyjną, gdyż płyty okładzinowe muszą mieć możliwość wykonywania takich samych ruchów.
- Montaż płyt powinien być wykonany przez wykwalifikowane ekipy monterskie.
- Dla nitów zalecana średnica otworu w płycie fasadowej dla punktu stałego wynosi: $\varnothing 5,1$ mm, a dla punktu przesuwnego: min. 1,5 razy większa od średnicy punktu stałego. Średnica otworu w konstrukcji: $\varnothing 5,1$ mm. Dla śrub torx zalecane średnice dla punktów ruchomych: $\varnothing 8$ mm, dla punktów stałych: $\varnothing 5,7$ mm.
- Należy uwzględnić rozszerzalność liniową w kierunku poprzecznym i wzdłużnym przy doborze szczeliny między kolejnymi formatkami przy założeniu, że wymiar materiału może ulec zwiększeniu o ok. 2,5 mm na 1 m bieżący okładziny.
- Montaż okładziny z płyt HPL należy wykonywać zapewniając stałą wentylację z obu stron materiału elewacyjnego.
- Odstęp wentylacyjny między termoizolacją a płytą powinien wynosić min. 20 mm. (Brak odstępu między płytą a konstrukcją nośną i termoizolacją może spowodować kondensację pary wodnej i deformację materiałową płyt.)
- Należy stosować jedynie profile aluminiowe lub stalowe ocynkowane z uwagi na zwiększoną odporność na korozję i trwałość. W przypadku innego materiału podkonstrukcji należy zadbać o odpowiednie jego zabezpieczenie przed czynnikami atmosferycznymi.
- Przy doborze łączników musi zostać uwzględnione parcie wiatru działające na całą konstrukcję elewacji, jak i obowiązujące uregulowania prawne.

PROJEKT WYKONAWCZY

- Stateczność i trwałość konstrukcji oraz jej zakotwienia należy wykazać niezależnie od atestów, które posiadają płyty okładzinowe.

Prawidłowe rozmieszczenie łączników na powierzchni płyty powinno być wyliczone na podstawie danych montażowych dla laminatów wysokociśnieniowych.

Łączenie płyt

Najpopularniejszym rozwiązaniem stosowanym przy łączeniu płyt są szczeliny otwarte. Przy ich stosowaniu należy bezwzględnie stosować materiały odporne na wilgoć i korozję, a warstwę termoizolacyjną zabezpieczyć od zewnątrz wiatroizolacją.

Rozwiązania narożnikowe

Sposoby wykończenia naroży elewacyjnych z płyt HPL są uzależnione od grubości użytych płyt. Zaleca się grubości od 8 mm w górę. Warunek ten wynika z konieczności prawidłowego osadzenia wkrętu w materiale, lub konieczności wykonania wpustu pod pióro (przy montażu na „pióro i wpust” o grubości do 3 mm). Ilość łączników i ich wzajemna odległość wiąże się z rozstawem podkonstrukcji.

Rodzaje zakończeń narożnych:

1. Narożnik otwarty.
2. Narożnik zamknięty, łączenie proste od wewnątrz za pośrednictwem narożnika aluminiowego-wyróżniamy połączenie przelotowe (nity) i nieprzelotowe (KEIL lub SFS).
3. Narożnik połączony na pióro i wpust (pióro systemowe lub z aluminium).
4. Narożnik połączony za pomocą taśmy do szczelin.
5. Narożnik zamknięty, łączenie skośne od wewnątrz za pośrednictwem narożnika aluminiowego.
6. Narożnik zamknięty, łączenie proste od zewnątrz za pośrednictwem narożnika aluminiowego.

Elementy mocujące

Wkręt elewacyjny

Zastosowanie do montażu płyt HPL. Materiał to austenityczna stal nierdzewna, z kolorystyczną powłoką malowaną proszkowo.

Śruba mocująca bez podkładki ze stali nierdzewnej, gwint pojedynczy lub podwójny.

Nr materiału 1,4301

Średnica \varnothing d2 [mm] 12

Średnica \varnothing d1 [mm] 5,2

Długość L [mm] 24

Końcówka wkrętaka

Skok śruby P [mm] 2,2

Płyty fasadowe

Powierzchnie spajane starannie oczyścić i przygotować płynem odtłuszczającym i gruntującym. Należy go stosować zawsze, w każdym spajanym miejscu, jego zadaniem jest oczyszczenie, odtłuszczenie i uaktywnienie powierzchni styku z klejem, dzięki niemu możliwe jest uzyskanie odpowiednio wysokiej siły spajania. Preparat odtłuszczający wetrzeć w podłoże przy użyciu zwitka czystej bibuły, lub pędzla. Po nałożeniu środka odczekać 5 minut.

Nałożenie taśmy

Przykleić taśmę do pionowych elementów podkonstrukcji. Służy ona do początkowego zamocowania płyt elewacyjnych do szkieletu nośnego, na czas niezbędny do całkowitego utwardzenia kleju.

Nałożenie kleju

Ciągłym pasmem nałożyć klej za pomocą specjalnej końcówki aplikacyjnej dostępnej u producenta kleju, celem uzyskania odpowiedniego przekroju w formie litery V. Prawidłowo nałożone trójkątne pasmo kleju powinno mieć 8 mm szerokości i 10 mm wysokości.

PROJEKT WYKONAWCZY

4.2.1.3. Obróbki gzymsów i pilastrów z blachy na podkonstrukcji stalowej

W części budynku, miejscowo wokół okien przewiduje się zastosowanie obróbki z blachy stalowej ocynkowanej w formie gzymsów i pilastrów

Blacha stalowa, ocynkowana, powlekana gr. 0,7m
kolor jasny szary RAL 7035 lub zbliżony- szczegółowy dobór ramach nadzoru autorskiego
Oznaczenie na elewacji symbolem F

Konstrukcja spodnia z profili stalowych lub aluminiowych (o gr. min. 1.6mm-wg.) mocowana do ściany istniejącej. Wysunięci ok 10-12cm poza lico ściany/ elewacji HPL i cegły klinkierowej
Wypełnienie powinno stanowić przedłużenie izolacji termicznej ściany i być jego kontynuacją.
Ocieplenie z materiałów niepalnych (wełna mineralna gr. 15-20cm typu **WENTIROCK ref. ROC-KWOOL** lub równorzędnej) mocowane do ścian kołkami rozprężnymi i klejem (wg. rozwiązań systemowych), niezależnie od konstrukcji spodniej systemu elewacyjnego
Wykonawca powinien stosować pełne rozwiązanie systemowe i przestrzegać instrukcji producenta.

4.2.1.4. Elewacja z cegły klinkierowej

Na fragmentach elewacji przewiduje się wykonanie elewacji z płytki klinkierowej o wym. Ok 250x75x14 cm rustykalnej w układzie mijankowych 50/50 z spoiną gr 1cm. Wiązanie cegieł w murze powinno zapewniać przekrywanie spoin pionowych dolnej warstwy przez cegły warstwy górnej z przesunięciem obu warstw względem siebie o nie mniej niż 5 cm.
Płytki klinkierowe powinny wypełniać wymagania PN-EN 771-1:2011

Płytki klinkierowe gr 10-15mm; wiązanie klasyczne mijankowe; kolorystyka brązowo- czerwona- (melanż); faktura- umiarkowanie ryflowana fuga szara/grafitowa- szczegółowy dobór ramach nadzoru autorskiego

Warstwy ściany

- Płyta ociepleniowa

Płyty lamelowe z wełny mineralnej twardej o wymiarach 200x1200mm współczynnik przenikania ciepła $\lambda = 0,036$ W/m Dostępne grubości od 50 do 200 mm

- Klej systemowy KS

Klej pozwala na trwałe połączenie wełny mineralnej ze ścianą konstrukcyjną, jak również nierozdzielnie łączy płytę z okładziną ceramiczną.

- Elementy montażowe

Do stabilizacji paneli wełny mineralnej stosować kołki mocujące z trzpieniem metalowym spełniające normy ETA-07/0336 lub ETA-07/0221. Stosuje się kołków wkręcane.

- Klinkier

Informacje techniczne

płytki Saragossa 750 systemu ART. BRICK lub równoważne d- do akceptacji zamawiającego w autora w ramach nadzoru autorskiego

Format płytki Klinkier NF14

rozmiar mm 240x14x71

szt/m² 48

waga m²/kg 26

na palecie m² 45

Niska nasiąkliwość < 6% (śr. 4%)

Mrozoodporność odporne

Wytrzymałość na zginanie < 20 N/mm²

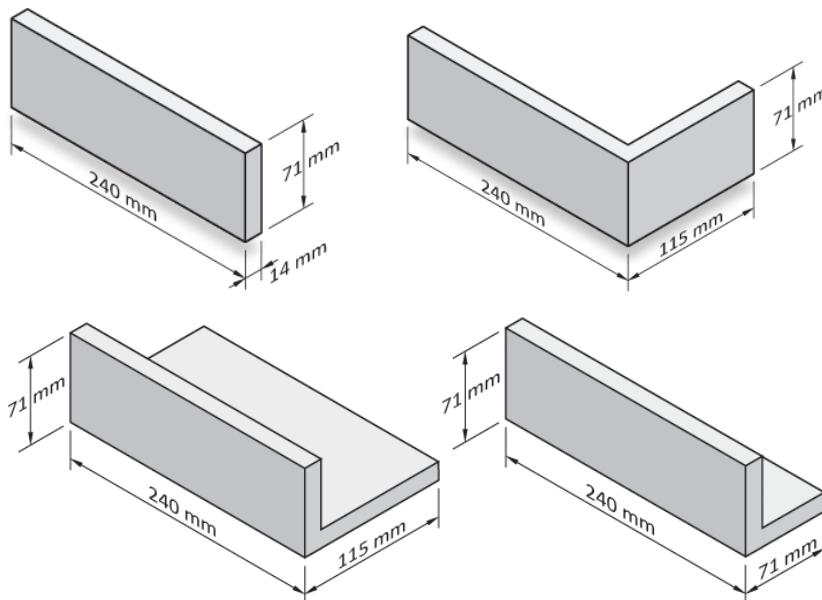
Siła łamiąca < 950 N

PROJEKT WYKONAWCZY

Gęstość objętościowa netto śr. 2000 kg/m³

Dostępny asortyment w kolorze Saragossa 750:

okładzina klinikerowa, płytki narożna, płytki narożne o głębokości 155 mm i 71 mm.

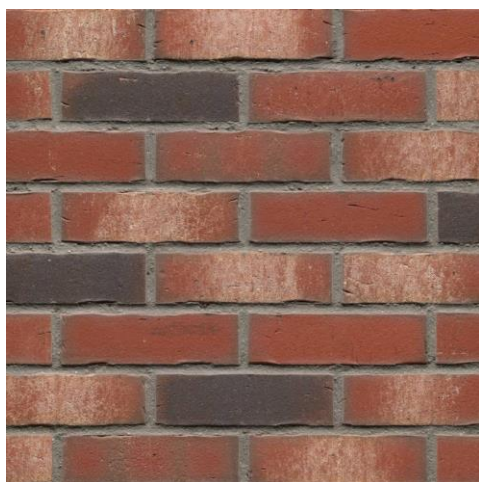


Płytki klinkierowa elewacyjna Saragossa 750 z kolekcji Retro

W kolorze typowej cegły Retro.

Krawędzie płytki nieregularne, lico naturalnej, przedwojennej cegły

Kolor płytki klinkierowej: brązowy.



- Zaprawa fugowa FS z trassem

Specjalnie przygotowana pozwala na łatwe wykonanie fugi i praktycznie eliminuje ryzyko powstania wykwitów.

Kolory fug: jasnoszary

- Siatka

Siatka z włókna szklanego o gęstości 160g/m²

wymiary oczek oczek 3,5x3,5 mm, splot gazejski szerokość 1m, długość 50 m.

4.2.1.5. System bezpieczeństwa dachowego

Na dachu zgodnie z rysunkiem. System bezpieczeństwa dachowego łatwo połączyć z poszyciem dachowym. , Zwykle pokrycie elementów systemu tworzy warstwa galwanizacyjna nanoszona na

PROJEKT WYKONAWCZY

gorąco, która gwarantuje odporność i spójność kolorystyczną. Wykonane zgodnie z technologią, rozwiązaniem systemowym i zaleceniem wybranego producenta.

4.2.1.5. Żaluzje rastrowe- ściany lamelowe

W północnej elewacji przewiduje się zastosowanie ściany kurtynowej z żaluzji rastrowej/ lamelowej celem przesłonięcia elementów instalacyjnych występujących- pompy ciepła
Należy stosować pełne rozwiązanie systemowe.



Żaluzje lamelowe z aluminium surowego lakierowanego proszkowo wg palety RAL 7024 ; w kształcie litery „Z”. Listwy montażowe wykonywane są z aluminium

Żaluzje

rozstaw żaluzji: (standard: 68 mm)
głębokość: 40 mm
wysokość: 72 mm
maksymalny rozstaw podkonstrukcji: 1500 mm
długość żaluzji: do 6000 mm
materiał: stal nierdzewna, blacha aluminiowa,

4.2.1.6. Obróbki zewnętrzne, parapety

Wszystkie obróbki blacharskie (w tym również parapety zewnętrzne z blachy stalowej ocynkowanej powlekanej gr, min 0,7mm w kolorze grafitowym RAL 7024 lub zbliżonym)

4.3. Posadzki zewnętrzne

4.3.1 Nawierzchnia z kostki brukowej

Posadzki zewnętrzne zostały opisane w części dotyczącej zagospodarowania terenu

4.3.2 Oświetlenie zewnętrzne.

Przewiduje się oświetlenie zewnętrzne: wzdłuż ciągu pieszo jezdnego, w części wejściowej, przy stanowiskach postojowych, wzdłuż chodnika prowadzącego do wejścia głównego,; Należy zastosować oprawy „do stosowania na zewnątrz”. Patrz projekt elektryki

PROJEKT WYKONAWCZY

4.4 Wykończenie wewnętrzne:

4.4.1. Posadzki wewnętrzne

4.4.1.1 Posadzki kauczukowe

Roboty wykończeniowe:

Posadzka z wykładziny kauczukowej podłogowej typu NORAPLAN SIGNA gr. 2,0mm lub równoważna

- Wykonanie pasów tynków zwykłych kategorii III (przecierek), szer. Do 15 cm.
- Wykonanie warstwy wyrównawczej pod posadzki
- Zagruntowanie podłoża preparatami gruntującymi,
- Wykonanie warstwy wyrównawczej posadzki,
- Ułożenie wykładziny rulonowej kauczukowej typu NORAPLAN SIGNA (lub równoważna) na klej, zgrzewanej o gr. min. 2 mm, jednorodnie ściernalnej na całej grubości, oraz wywinięcia cokołów na ścianie wys. 10 cm wraz z montażem listew wyobleniowych
- montaż listew łączących i progowych

Materiały

Należy zastosować wykładzinę kauczukową o grubości 2 mm,

DANE TECHNICZNE Wykładziny rulonowe kauczukowa

Klasa użytkowa	EN 685	Klasa 34/43
Grubość całkowita	EN 428	>/= 2.0 mm
Grubość warstwy użytkowej	EN 429	>/= 2.0 mm
Masa całkowita	EN 430	>/= 2650 g/m ²
Ścieralność (ubytek grubości)	EN 660	Grupa T
Wgniecenie cząstkowe	EN 433	</= 0,02 mm
Stabilność wymiarów	EN 434	</= 0,4%
Dostarczana w postaci	EN 426	Rolki
Właściwości elektrostatyczne	EN 1815	</= 2KV
(napięcie indukowane)	EN 14041	Wykładzina antystatyczna (ASF)
Właściwości antypoślizgowe	DIN 51130	R9
Oddziaływanie krzesła na rolkach	EN 425	Odporna
Klasa ogniotrwałości	PN EN 13501-1	Bfl S1
Trwałość kolorów	EN 20105-B02	Minimum 6
Odporność chemiczna	EN 423	Dobra odporność
Odporność na bakterie i grzyby	EN ISO 846-A/C	Odporna, (nie pozwala na rozwój grzybów)

Do klejenia wykładzin należy stosować kleje zalecane przez producenta wykładziny oraz w obowiązujących instrukcjach technologicznych. Stosowane kleje winny zapewniać trwałe połączenie wykładziny z podkładem i nie powinny oddziaływać szkodliwie na wykładzinę.

Do przyklejania wykładzin należy stosować- wykładziny o gr.min. 2,0 mm - klej dyspersyjny
Przed przystąpieniem do układania wykładziny należy przygotować podłoże.

PROPONOWANA KOLORYSTYKA POSADZEK

A1 HOL, BOK, STREFA WEJŚCIOWA- WYKŁADZINA KAUCZUKOWA,
kolor NORAPLAN **SENTICA 6521** (lub równoważny odpowiednik)



PROJEKT WYKONAWCZY

A2- POM. TECHNCIZNE, SERWEROWNIA, KOTŁOWNIA, POM PORZADKOWE, POM. SO-CJALNE

kolor NORAPLAN SENTICA 6528 (lub równoważny odpowiednik)



AKCESORIA DODATKOWE WYKŁADZINY

Przed zamówieniem wykonawca przedstawi do akceptacji projekt warsztatowy wykonania wykładziny (wzorów z projektu wnętrz,) inwestorowi i projektantowi!!!

Listwa i narożniki nora®

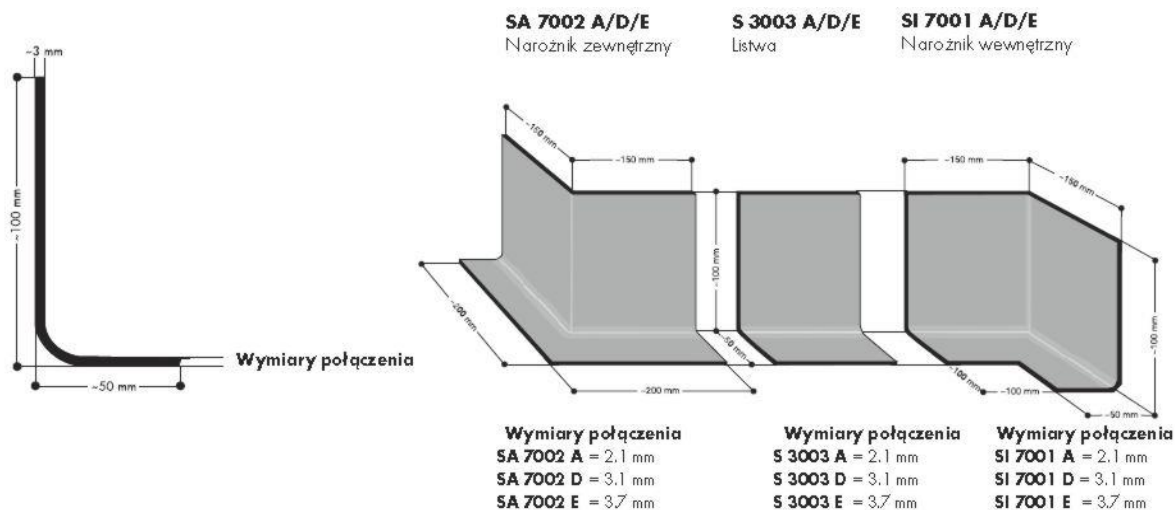


- S 3003/ SI 7001/ SA 7002

Łatwe do czyszczenia, odpowiednie dla obszarów o wysokich wymogach higienicznych.

Dostępne opcje:

- SA 7002 i SI 7001 - narożniki w sztukach
- S 3003 - listwa w rolkach po 10,00 m.



Listwa przyścienna nora®

PROJEKT WYKONAWCZY

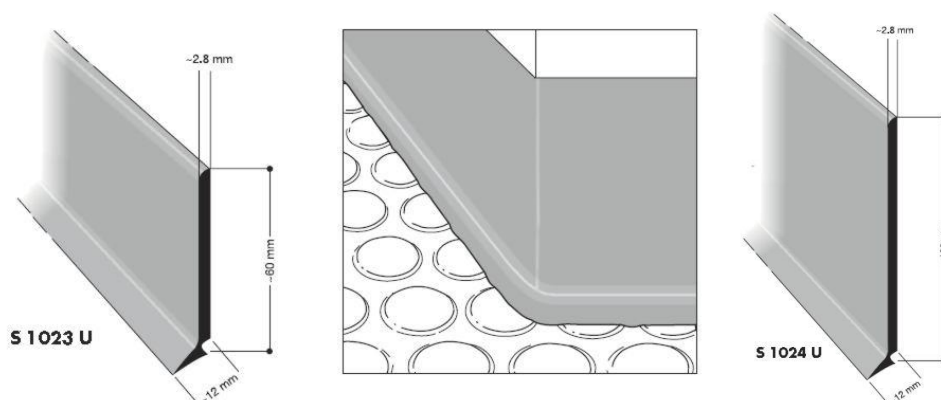


- S 1023 U/ S 1024 U

Dla obszarów o szczególnych wymaganiach w zakresie wyglądu i wymogów higienicznych.

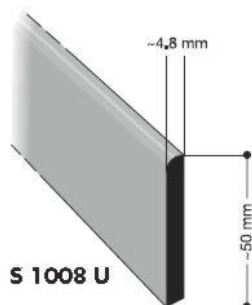
Trwale elastyczna krawędź łącząca S 1023 U i S 1024 U solidnie obejmuje pastylki o wysokości do 10,00 mm.

Odpowiednie również do zastosowania jako listwa przy podłogach unoszonych. Dostarczane w rolkach po 10 m.



- S 1008 U

Listwa łącząca dla kątowników schodowych nora® TW. Dostarczana w rolkach po 10,00 m.



Profil nora®

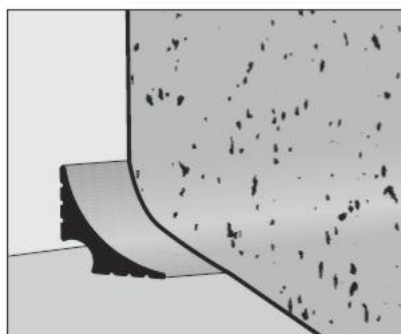
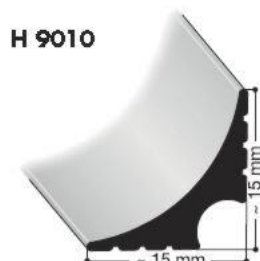
PROJEKT WYKONAWCZY



- H 9010

Profil zapewnia optymalne przejście wykładzin noraplan® z podłogi na ścianę.

Dostarczany w 5 rolkach po 10,00 m.



Sznur termoplastyczny nora® dla wykładzin kauczukowych noraplan®

- Art. 946

średnica 4 mm, rolki 100 m.

Dostępny w kolorach pasujących do wszystkich wykładzin noraplan®.

W związku z tym, że wykładziny noraplan® nie zawierają zmiękczaczy - po ułożeniu nie kurczą się i dlatego też nie ma konieczności spoinowania połączeń.

Jednoskładnikowa masa do spoinowania nora®

Masa dostępna w jednorazowym opakowaniu (w komplecie) - wystarcza na ok. 15 - 18 m. spoiny.

Ponieważ wykładziny norament® i noraplan® nie zawierają zmiękczaczy - po ułożeniu nie kurczą się. W związku z tym nie ma konieczności spoinowania połączeń. Jednakże zaleca się wypełnienie połączeń w przypadku podłoża wrażliwego na wilgoć, w pomieszczeniach narażonych na permanentne działanie wody oraz na obszarach o szczególnych wymogach odnośnie higieny. W takich przypadkach zaleca się spoinowanie wszystkich wykładzin norament® i noraplan®, za wyjątkiem norament® 992 i norament® 992 grano.

Uwaga: Dostępne są także: narzędzia oraz wosk płynny nora®.

Taśmy klejące nora® Profix

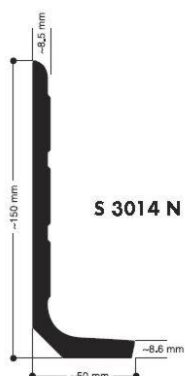
- **nora® Profix 50** - do szybkiego montażu listwy S 1023 U

PROJEKT WYKONAWCZY

- **nora® Profix 90** - do szybkiego montażu listew S 1024 U, S 3003, a także do formowania cokołów wywijanych na ścianę przy pomocy profili.

Program specjalny nora®

- **Listwa nora® S 3014 N** - listwa do wykładzin norament® 992 i norament® 992 grano



- **Listwa nora® S 1013 U** - wysoka na 10 cm listwa cokołowa

4.4.1.2 Posadzki ceramiczne

W holach technicznych, pomieszczeniach kuchennych, technicznych, gospodarczych; sanitariatach wewnętrznych należy ułożyć **płyty gresowe antypoślizgowe o wym. 30x30cm**
Kolorystyka do ustalenia w ramach nadzoru autorskiego!!

Proponowana kolorystyka:

- **SANITARIATY**- gres popielaty lub biały
- **KOTŁOWNIA**- płyty w kolorach szarości

PROPONOWANA KOLORYSTYKA POSADZEK

- G0**- GRES- PŁYTKI GRESOWE PODŁOGOWE 30x30cm -łazienki ogólne
kolor BIAŁY MAT, FUGA- kolor ciemny szary , odpowiednik RAL 7046
- GT**- GRES- PŁYTKI GRESOWE PODŁOGOWE 30x30cm -kotłownia
kolor BIAŁY MAT, FUGA- kolor ciemny szary , odpowiednik RAL 7046

PROJEKT WYKONAWCZY

4.4.1.3 Posadzki wykładzinowe

W pomieszczeniach administracyjnych, gabinetach, pokojach biurowych należy ułożyć wykładzinę dywanową

Specyfikacja wykładziny

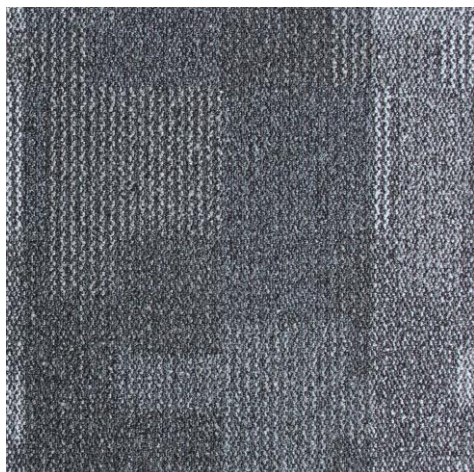
Wykładzina dywanowa w płytkach spełniająca następujące parametry użytkowe:

- struktura – cięta lub pętlikowa
- sposób barwienia - w masie
- podłoże pierwotne – włókno szklane
- podłoże wtórne – bitum modyfikowany lub z kilku warstw silnie sprasowanego PCW
- skład runa -100% poliamid lub polipropylen zabezpieczony przed brudem
- wysokość runa co najmniej - 2,7 mm
- wysokość całkowita wykładziny maksymalna – **min. 5,0mm**
- ciężar runa **co najmniej - 650g/m²**
- klasa wytrzymałości minimum 33 wg normy EN 1307
- klasa trudnopalności- min. **BFL - s1** wg EN 13501-1
- odporność na kołka mebli biurowych wg EN 425
- izolacyjność akustyczna minimum **min. 20dB** wg EN ISO 140-8
- odporność na płowienie koloru od światła **> 5** wg EN ISO 105-B02
- wykładzina musi posiadać atest/certyfikat higieniczny oraz dokument potwierdzający dopuszczenie wykładziny do montażu w obiektach użyteczności publicznej

PROPONOWANA KOLORYSTYKA POSADZEK

B1- WYKŁADZINA DYWANOWA , (POKOJE ADMINISTRACYJNE)

Kolor RAL 7003 lub zbliżony (do akceptacji zamawiającego)



KOLOR 72

lub



KOLOR 78

PROJEKT WYKONAWCZY



PROJEKT WYKONAWCZY

4.4.2. Sufity

Przewidziane jest wykonanie sufitów podwieszanych w dwóch systemach

- sufit systemowy kasetonowy
- zabudowa trwała z płyty gipsowo-kartonowych

4.4.2.1 Sufit kasetonowy

Projektowany sufit kasetonowy, systemowy, typu ARMSTRONG lub ECOPHON lub równoważny z płytami z wełny szklanej na konstrukcji niewidocznej lub widocznej częściowo. **Szerokość profili systemu 15mm!!!**

W zakres tych robót wchodzi:

- sprawdzenie z jakiego materiału wykonany jest strop zasadniczy, naniesienie siatki konstrukcji na stropie zasadniczym oraz wytrasowanie miejsc montażu wieszaków,
- zaznaczenie na ścianach linii poziomów sufitu i montaż listew przyściennych,
- montaż stalowej konstrukcji nośnej – na wieszakach wieszane są profile główne i poprzeczne,
- wykonanie montażu w koordynacji z wykonawcą branży teletechnicznej i elektrycznej montowanych nad sufitami urządzeń, wykonania przejść przez sufity,
- montaż płyt,
- wykończenie styku ze ścianą kątownikiem przyściennym lub listwą cieniową

Rozmieszczenie kasetonów (60x60 i 60x120) i układ opraw oświetleniowych zgodnie z załączonym rysunkiem w projekcie wewnątrz- **rzut sufitów**

W pomieszczeniach, korytarzach, szatniach i pom. administracyjno- socjalnych projektuje się sufity podwieszane z płyt gk w połączeniu z systemowymi sufitami kasetonowymi . należy stosować wyłącznie pełne rozwiązania systemowe

Montaż okładzin z na rusztach stalowych na sufitach

4.4.2.2 Sufit g-k

Zasady doboru konstrukcji

Ruszt stanowiący podłoże dla płyt gipsowo-kartonowych powinien składać się z dwóch warstw: dolnej stanowiącej bezpośrednio podłoże dla płyt – czyli warstwy nośnej oraz górnej czyli warstwy głównej. Niekiedy wykonywany jest ruszt jednowarstwowy składający się tylko z warstwy nośnej. Materiałami konstrukcyjnymi do budowania rusztów są kształtowniki stalowe.

Tyczenie rozmieszczenia płyt

- styki krawędzi podłużnych powinny być prostopadłe do płaszczyzny ściany z oknem (równoległe do kierunku naświetlania pomieszczenia)
- przy wyborze podłużnego mocowania płyt do elementów nośnych rusztu konieczne jest, aby styki długich krawędzi płyt opierały się na tych elementach,
- przy wyborze poprzecznego mocowania płyt w stosunku do elementów nośnych rusztu konieczne jest, aby styki krótszych krawędzi opierały się na tych elementach,
- ponieważ rzadko się zdarza, aby w jednym rzędzie mogła być mocowana pełna ilość płyt, należy je tak rozmieścić, aby na krańcach rzędu znalazły się odcięte kawałki płyt o szerokości zbliżonej do połowy długości płyty,
- styki poprzeczne płyt w dwu sąsiadujących rzędach powinny być przesunięte względem siebie o odległość zbliżoną do połowy długości płyty,
- jeżeli z przyczyn ogniowych okładzina gipsowo-kartonowa sufitu ma być dwuwarstwowa, to drugą warstwę płyt należy mocować mijankowo w stosunku do pierwszej warstwy, przesuwając ją o jeden rozstaw między nośnymi elementami rusztu.

PROJEKT WYKONAWCZY

Kotwienie rusztu

W zależności od konstrukcji i rodzaju, z jakiego wykonany jest strop, wybiera się odpowiedni rodzaj kotwienia rusztu. Wszystkie stosowane metody kotwienia muszą spełniać warunek pięciokrotnego współczynnika wytrzymałości przy ich obciążaniu. Znaczy to, że jednostkowe obciążenie wyrwywające musi być większe od pięciokrotnej wartości obciążenia przypadającego na każdy łącznik lub kotwę.

Konstrukcje sufitów mogą zostać podwieszane do stropów zbudowanych w oparciu o belki profilowe przy pomocy różnego rodzaju obejm (mocowanie imadłowe). Elementy mocujące konstrukcję sufitów, jak np.: kotwy stalowe wbetonowane na etapie formowania stropu, kotwy spawane do istniejących zabetonowanych wypustów stalowych lub bezpośrednio do stalowej konstrukcji stropu rodzimego powinny wytrzymać trzykrotną wartość normalnego obciążenia.

Wszystkie elementy stalowe służące do kotwienia muszą posiadać zabezpieczenia antykorozyjne.

Mocowanie płyt do rusztu

Płyty mogą być mocowane do elementów nośnych w dwojaki sposób:

- mocowanie poprzeczne krawędziami dłuższymi płyt do kierunku ułożenia elementów nośnych rusztu,
- mocowanie podłużne wzdłuż elementów nośnych rusztu płyt, ułożonych równolegle do nich dłuższymi krawędziami.

Mocowanie płyt dźwiękochłonnych

Sufit podwieszany z płyt dźwiękochłonnych powinien być instalowany w możliwie późnym etapie budowy, dzięki czemu minimalizujemy ryzyko zabrudzenia płyt. Montaż sufitu wymaga gładkiej, czystej i suchej powierzchni betonowej, gipsowej lub drewnianej. Na powierzchni malowanej zalecane jest przeprowadzenie testów. Ze względów estetycznych płyty obwodowe powinny mieć min. 300 mm szerokości, a przycięte kawałki profili i listew przyściennych przynajmniej 400 mm długości. Jeśli przycięte krawędzie wymagają malowania, możliwe jest zastosowanie farby do krawędzi płyt.

Szczegółowa instalacja sufitu z płyt dźwiękochłonnych wg instrukcji montażu oraz szkiców montażowych opracowanych przez producenta.

Szpachlowanie spoin

Krawędzie płyt gipsowo-kartonowych wykonane są z fazowaniem umożliwiającym zbrojenie połączenia sąsiednich płyt. Zbrojenie wykonuje się taśmą papierową lub z włókna szklanego w trzech cyklach: wypełnienie spoin masą szpachlową i wciśnięcie taśmy zbrojącej. Po związaniu pierwszej warstwy nałożenie tej samej masy szpachlowej na szerszej powierzchni i na wyschniętą spoinę nałożenie masy szpachlowej nawierzchniowej, stanowiącej podkład pod farbę. Przy zbrojeniu taśmą samoprzylepną stosowane są dwa cykle tj. naklejenie taśmy i jednokrotne wypełnienie spoin masą szpachlową, a po jej wyschnięciu szpachlowanie masą nawierzchniową.

Szpachlowanie przycinanych krawędzi płyt poprzedzone jest poszerzeniem spoiny za pomocą struga kąтового i analogicznie jak w przypadku zbrojenia spoin fabrycznych wykonanie zbrojenia i szpachlowania. Różnica polega na wykonaniu warstwy nawierzchniowej, którą wykonuje się na szerokości ok. 40 cm dla „rozciągnięcia” szpachlowanej spoiny.

Sufity g-k

Płyty gipsowo-kartonowe powinny odpowiadać wymaganiom określonych w normie PN-B-79405 – wymagania dla płyt gipsowo-kartonowych

Warunki techniczne dla płyt gipsowo-kartonowych

GKB - zwykła

GKBI- ogniodoporna EI30

PROJEKT WYKONAWCZY

GKF - ognioodporna

Wymagania

1. Powierzchnia równa, gładka, bez uszkodzeń kartonu, narożników i krawędzi
2. Przyczepność kartonu do rdzenia gipsowego karton powinien być złączony z rdzeniem gipsowym w taki sposób, aby przy odrywaniu ręką rwał się, nie powodując odklejania się od rdzenia
3. Wymiary i tolerancje [mm] grubość 9,5±0,5; 12,5±0,5; 15±0,5; >=18±0,5
4. Wilgotność [%] <=10,0
5. Trwałość struktury przy opalaniu [min.] - >=20 - >=20
6. Nasiąkliwość [%] - - <=10 <=1

Płyty gipsowo-kartonowe ogniochronne typu F (dawne GKF) gr. 12,5 mm - wg BN-86/6743-02

- powierzchnia równa gładka bez uszkodzeń kartonu, krawędzi,
- tolerancja dla grubości płyty +-0,5
- tolerancja dla szerokości - 5,0
- tolerancja dla długości -6,0
- prostopadłość: różnica w długości przekątnych mniejsza lub równa 5
- wilgotność mniejsza lub równa 10%

Profile metalowe i akcesoria do wykonywania sufitów podwieszanych i stelaży - wg. odpowiedniej aprobaty technicznej

Taśmy i siatki zbrojące - według odpowiedniej aprobaty techn.

.

Narożniki aluminiowe - według odpowiedniej aprobaty techn.

Wkręty nierdzewne do przykręcania płyt gips.-karton. - wg PN-92/M-83102 Do mocowania płyt gipsowo-kartonowych do kształtowników nośnych, łączenia kształtowników między sobą oraz mocowania profili w uchwytych powinny być stosowane - wkręty stalowe, blachowkręty samogwintujące.

Wiatroizolacja- ułożona od zewnątrz , mocowana na wełnie

- budowa - jedno, dwu lub trójwarstwowa, laminowana
- opór dyfuzyjny - Sd 0,02 m
- wysoka przepuszczalność pary wodnej - 1800* /3000**g/m2/24h
- odporność na promieniowanie UV - 3 miesiące
- gramatura - 90 -160 g/m2certyfikat jakości ISO

Wełna mineralna

Ułożona pomiędzy profilami stalowymi niepalna klasa A1; $\lambda = 0,035$ W/(m K) gr. 10 i 15cm, gęstość powyżej 15 kg/m³ ; współczynnik oporu dyfuzyjnego pary wodnej MU1.

PROJEKT WYKONAWCZY

Węlna mineralna Rockwool SUPERROCK lub równoważna

Należy stosować płyty ze skalnej wełny mineralnej do izolacji termicznej i akustycznej, przeznaczone do ocieplania poddaszy, stropów drewnianych i podłóg na legarach, sufitów podwieszonych,

Właściwości	Opis
Współczynnik przewodzenia ciepła	$\lambda_D = 0,035 \text{ W/mk}$
Klasa reakcji na ogień	A1 wyrób
Kod wyrobu	MW-EN 13162-T2-WS-WL(P)-MU1 (gr. 40 mm),
*	MW-EN 13162-T2-WS-WL(P)-AW 0,75-MU1 (gr. 50 - 99 mm),
*	MW-EN 13162-T2-WS-WL(P)-AW 0,95-MU1 (gr. 100 - 200 mm)
Norma wyrobu	EN 13162:2012 +A1 2015
Certyfikat Zgodności CE	1390-CPR-0363/13/P, 1390-CPR-0364/13/P
Atest higieniczny	GUM/199/322/215/2016

Folia paroizolacyjna aluminiowa

Ułożona pod płytę gipsową od strony pomieszczenia ogrzewanego (użytkowego);

Pomiędzy płytami gipsowo-kartonowymi a izolacją z wełny mineralnej należy zastosować szczelną paroizolację, która ogranicza napływ pary wodnej do materiału termoizolacyjnego od strony wnętrza.

Folia paroizolacyjna PE gr.0,2mm ; opór dyfuzji pary wodnej $> 850 \text{ m}^2\text{hxhPa/g}$, wodochłonność $< 1\%$; przesiąkliwość przy działaniu słupa wody o wysokości 1,0m w czasie 24h – niedopuszczalne przesiąkanie ; klasyfikacja ogniowa : wyrób trudnozapalny B2, i nierozprzestrzeniający ognia ; szerokość rolki 2,0m, długość 50 – 75m.

Materiał - warstwa aluminium między folię poliesterową i zbrojoną folię polietylenową

Siła zrywająca wzdłuż [N/5cm] max290

Siła zrywająca w poprzek [N/5cm] max 150

Masa powierzchniowa [g/m²] min. 150

Zakres temperatur użytkowania -40°C do +80°C

Wartość współczynnika (opór dyfuzyjny) Sd ok. 150 m

szerokość x długość rolki [m] 1,5 x 50

paroprzepuszczalność (g/m²/24h) >30

zakres temperatury użytkowej -40°C do +80°C

odporność na UV 1 miesiąc

klasyfikacja ogniowa B2

wartość współczynnika Sd ok 30 m

Masa szpachlowa – gips budowlany szpachlowy wg PN-B-30042:1997

Do wykonywania połączeń między płytami gipsowo-kartonowymi oraz spoin narożnych i obwodowych powinny być stosowane gipsowe masy szpachlowe przeznaczone do spoinowania. Do końcowego szpachlowania płyt powinna być stosowana masa szpachlowa przeznaczona do szpachlowania powierzchniowego. Warunki stosowania mas szpachlowych określają instrukcje Producentów dla poszczególnych wyrobów.

4.4.3. Malowanie:

- Wszystkie pomieszczenia malować farbami zgodnie z kolorystyką ustalonymi w ramach nadzoru autorskiego.

PROJEKT WYKONAWCZY

- Poszczególne pomieszczenie malować
 - pomieszczenia mokre typu łazienki, kuchnie, magazynki- farby do kuchni i łazienek
 - pomieszczenia ogólnodostępne, typu pokoje techniczne korytarze, poczekalnia, pomieszczenia administracyjne, socjalne- farby silikonowymi
- elementy stalowe - malowanie dwukrotne farbą olejną

5. Wyposażenie instalacyjne

5.1 Żaluzje zewnętrzne

W ścianach kurtynowych projektuje się zewnętrzne żaluzje z kasetą ukrytą częściowo w elewacji

Właściwości:

- kasetka - blacha osłonowa w kolorystyce zgodnej z ścianą kurtynową
- prowadnice linkowe ze stali nierdzewnej o średnicy 3 mm z opłotem poliamidowym
- Lamelle w kształcie litery C z zawiniętymi brzegami zapewniającymi dodatkową wytrzymałość
- Płynne sterowanie kątem pochyłu lameli umożliwiające swobodną regulację natężenia światła
- Zawinięte otwory w lamelach chroniące tasiemki przed przetarciem
- Sworznie ze stopu cynku i aluminium
- Elementy tekstylne z poliestru wzmocnione podwójnie aramidem, utrwalone termicznie, odporne na rozciąganie, przecieranie i oddziaływanie promieni UV
- Konstrukcja lakierowana proszkowo
- Możliwość zabudowy podtynkowej
- Opcja tworzenia dowolnej ilości modułów
- Napęd ręczny lub elektryczny
- automatyka pogodowa

kształt lameli: C

kolorystyka: RAL- zgodna z ścianą kurtynową

napęd elektryczny: tak

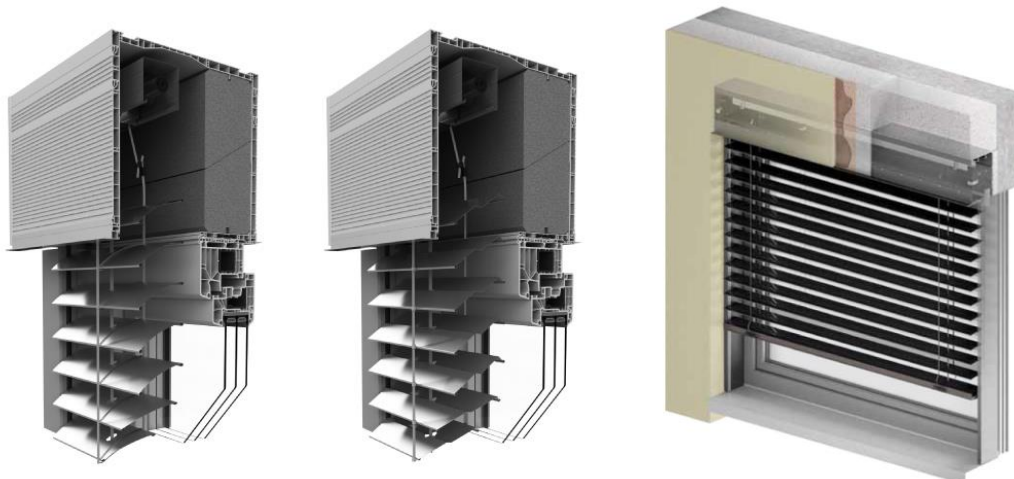
napęd ręczny: tak

maksymalna szerokość: 4.5 m

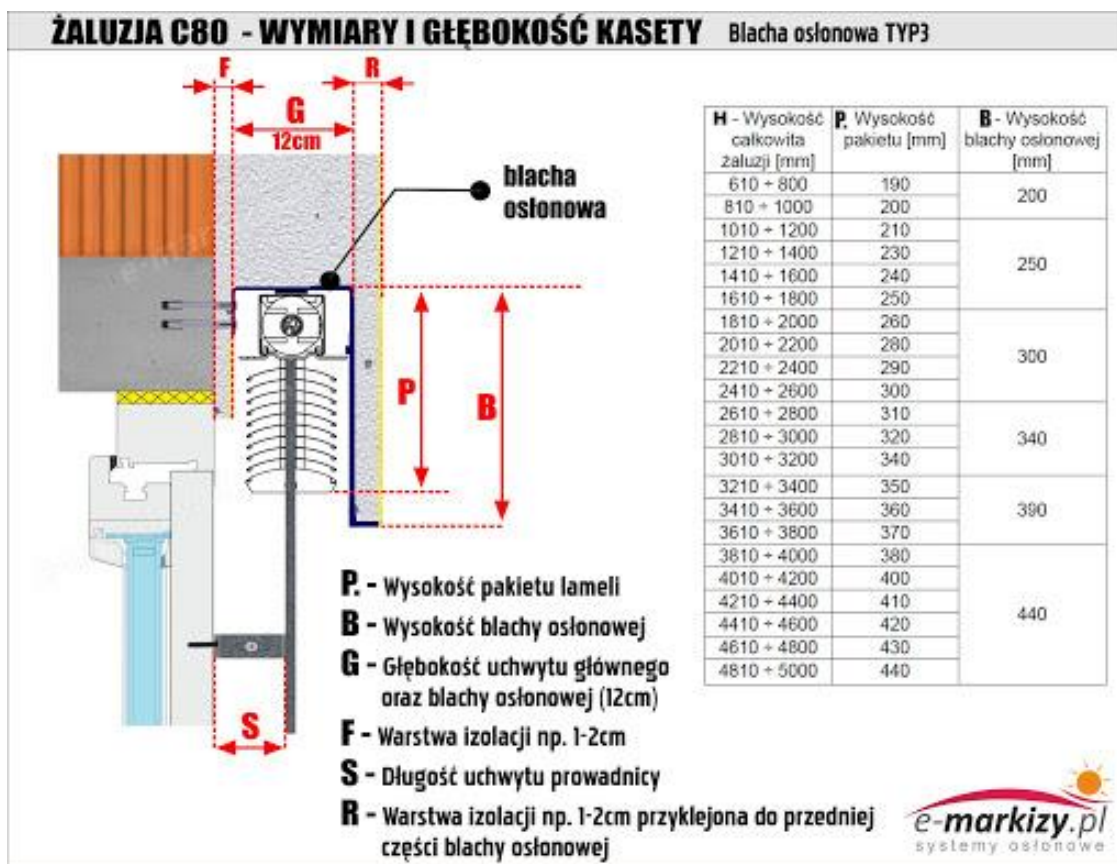
maksymalna wysokość: 5.0 m

zastosowanie zewnętrzne: tak

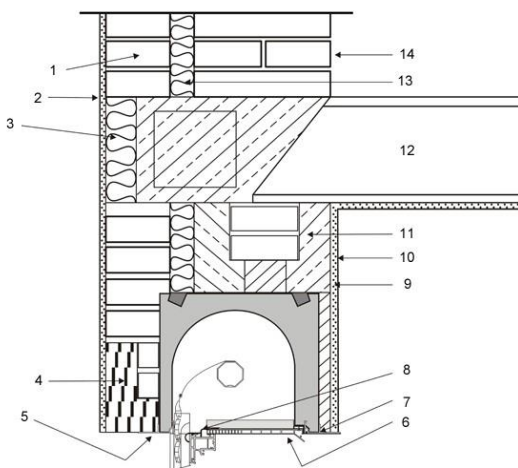
zastosowanie wewnętrzne: nie



PROJEKT WYKONAWCZY



W oknach parteru i piwnicy oraz w oknach pomieszczeń od strony południowej piętra zamontować należy rolety zewnętrzne w ukrytej kasecie RKS, sterowane elektrycznie- zdalnie (system Tahoma)



1. Warstwa elewacyjna
2. Tynk zewnętrzny
3. Ocieplenie
4. Nadproże warstwy elewacyjnej
5. Szyna tynkowa zewnętrzna
6. Kłapa rewizyjna
7. Szyna tynkowa wewnętrzna

PROJEKT WYKONAWCZY

8. Trawersa uniwersalna
9. Warstwa wyrównawcza z zaprawy lub wyszpaldowanie cegłą
10. Tynk wewnętrzny
11. Nadproże warstwy nośnej
12. Strop
13. Ocieplenie

PROJEKT WYKONAWCZY

6. Elementy dodatkowe

6.1 Oświetlenie zewnętrzne

Przewiduje się wykonanie oświetlenia na zewnątrz budynku przy wejściach głównych w postaci lamp wiszących oraz w postaci niskich lamp ogrodowych, wg rys. 01- Projektu zagospodarowania terenu. Należy stosować oprawy „do stosowania na zewnątrz”

6.2 Wycieraczki wbudowane – systemowe

Projektuje się wycieraczki podłogowe wpuszczone w posadzkę przy głównych wejściach do obiektu

Wycieraczka wewnętrzna aluminiowa z wkładami szczotkowymi z pojemnikiem z tworzywa sztucznego,

Należy przewidzieć osadzenie wycieraczek w grubości warstw posadzkowych,

Wycieraczka z wymiennym wkładem szczotkowym z pojemnikiem z tworzywa sztucznego,

Wymiary wg rysunku architektury

Profile łączone ocynkowaną linką stalową,

Grubość wkładu wycieraczki wraz z ramką – 2cm.

Kolor szczotek – do decyzji Architekta, po przedstawieniu próbek,

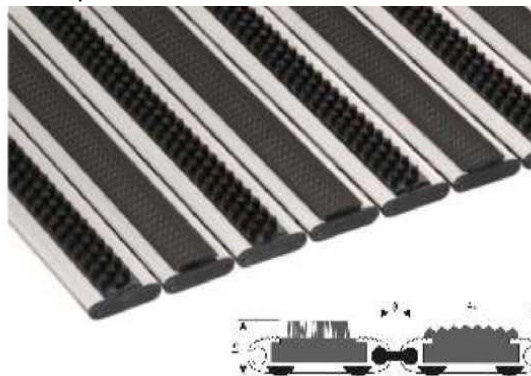
wycieraczka systemowa wyposażona we wkłady szczotkowe oraz gumowe, osadzone w aluminiowych profilach nośnych, połączonych perforowanym łącznikiem. Zalecana do miejsc z mniejszym natężeniem ruchem pieszych.

System doormat fitted with brushes and rubber inserts set in aluminium bearing sections connected with a perforated connector. Recommended for places with less intensity pedestrian traffic.

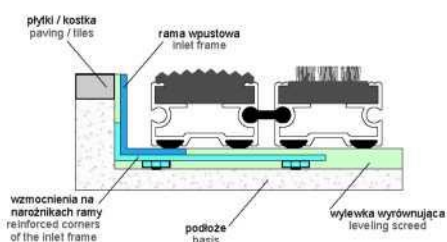
Natężenie ruchu
Traffic intensity ★★
Szorowanie
Scrubbing
Strefa
Zone 1/2
Przeznaczenie
Application na zewnątrz i wewnątrz
inside & outside

Kolory / Colours
stary grey
brąz brown
czarny black

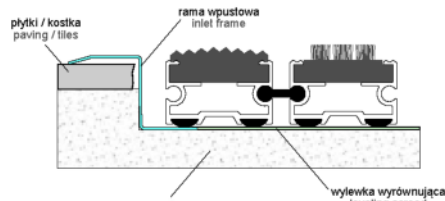
Wysokość / Height
15mm



Instalacja standardowa
Standard installation



Instalacja z ramą maskującą
Installation with masking frame



Kabiny WC

- wykonane z płyt HPL o łącznej grubości do 10mm.

Wymiary:

- wysokość całkowita konstrukcji kabin WC w sanitariatach dla personelu wynosi +/- 2050mm włączając prześwit 150mm nad podłogą*
- wysokość drzwi 2000mm- dla personelu

Drzwi:

- zawiasy ze stali nierdzewnej w otulinie z poliamidu lub ze stali nierdzewnej szczotkowanej
- klamka bezpieczna w kształcie "U" ze stali nierdzewnej w otulinie z poliamidu lub ze stali nierdzewnej szczotkowanej
- rozetka WC z oznacznikiem (białe - otwarte, czerwone - zajęte) ze stali nierdzewnej w otulinie z poliamidu lub ze stali nierdzewnej szczotkowanej

PROJEKT WYKONAWCZY

- zamek wpuszczany w drzwi na zapadkę i rygiel
- w profilu słupkowym umieszczona uszczelka PCW, która tłumi odgłosy oraz amortyzuje zamykanie drzwi

Profile:

zwieńczenie - nadając konstrukcji stabilność

- wkładka - zaślepia wnętrze zwieńczenia nad drzwiami
- ceownik - łącznik między kabinami WC a ścianami stałymi
- listwa przymykowa
- profil narożny - łączy naroża kabin
- aluminium anodowane (możliwość malowania proszkowo wg. palety kolorów RAL)

Podpory:

- rdzeń stalowy ocynkowany okryty elementami ze stali kwasoodpornej
- wysokość standardowa 150mm z możliwością regulacji
- Zastosowane materiały powinny posiadać Certyfikaty oraz Atesty Higieniczne.

PROJEKT WYKONAWCZY

6.4 Wyposażenie łazienek i wc

Montaż urządzeń sanitarnych

Stosować ceramikę sanitarną i osprzęt wskazaną poniżej lub porównywalną co do jakości, gabarytów i stylu. Wszystkie urządzenia sanitarne montować zgodnie z zaleceniami producenta.

Umywalka w łazience ogólnej

- mocowana na wspornikach do ściany
 - z otworem, bez przelewu,
 - wyposażone w stały korek (przekrycie światła odpływu bez możliwości odcięcia odpływu)
- Syfon butelkowy
- Osłona syfonu – półpostument ceramiczny mocowany na kołki rozporowe do ściany.

Umywalka w pom. porządkowym

- mocowana do ściany, z otworem, z przelewem,
- wyposażone w stały korek (przekrycie światła odpływu bez możliwości odcięcia odpływu)
- Syfon butelkowy. Osłona syfonu – półpostument ceramiczny mocowany na kołki rozporowe do ściany. Wylewki mocowane bezpośrednio w umywalkach:

Bateria umywalkowa stojąca, jedno-uchwytowa z ceramiczną głowicą. Bez korka.

Wymagania szczegółowe dla baterii:

- korpus z miedzi, chromowany
- konstrukcja i mocowanie wzmocnione, dostosowane do intensywnego użytkowania.
- klasa głośności I,
- ciśnienie robocze 50 - 1000 kPa,
- wypływ min. 0,18 l/s dla 300 kPa,
- spadek ciśnienia maks. 85 kPa dla przepływu 0.1 l/s,

Wymagany minimalny wysięg wylewki od osi mocowania min. 100mm przy wysokości wylewki 80-100mm od blatu. Wymagana jest gwarancja producenta na elementy sterujące ceramiczne min. 5 lat.

Ustęp ogólnodostępny:

- Miska kompaktowa wisząca
- Deska twarda pełna (bez przerwy), na zawiasach stalowych, nierdzewnych.
- Mocowanie na stelażu typu geberit lub równoważny z przyciskiem w komplecie
- Przycisk podwójny, zgodny ze stelażem
- Uchwyt na papier toaletowy
- Wieszak ścienny
- Szczotka do wc

Wyrób wymaga akceptacji projektanta.

Pozostałe elementy inst. sanitarnych:

- Kratki odpływowe posadzkowe ze stali nierdzewnej min. 15x15 z syfonem samoczyszczącym dostępnym od góry. Wpusty z kołnierzem do wpięcia izolacji. Kratka mocowana na wkręty/śruby nierdzewne.
- Kratki wentylacyjne stalowe malowane proszkowo na kolor biały.
- Wentylatory kanałowe zgodnie z proj. inst. sanitarnych.

O ile nie wskazano inaczej osprzęt i wyposażenie wykonane ze stali nierdzewnej, mocowane na wkręty lub kołki rozporowe.

Wyposażenie łazienek

PROJEKT WYKONAWCZY

O ile nie wskazano inaczej osprzęt i wyposażenie wykonane ze stali nierdzewnej, mocowane na wkręty lub kołki rozporowe.

PROJEKT WYKONAWCZY

Wyposażenie łazienek ogólnych (bez białego montażu)

- dozownik mydła w płynie np. wg wzoru z tworzywa ABS wykończenie białe zamykany na kluczyk obsługa poprzez pociągnięcie przycisku wymiary 143 x 262 x 116mm pojemność 0,75l

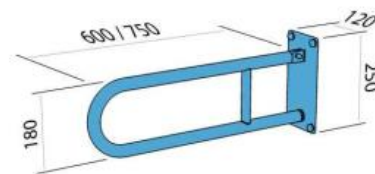


- podajnik papieru toaletowego np. wg wzoru obudowa z tworzywa ABS wykończenie białe zamykany na kluczyk okienko podglądu ilości papieru. wymiary 268 x 293 x 134 mm, pojemność: 1 rolka, max 25 cm szer.

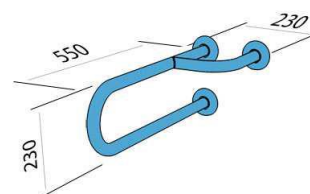


- pojemnik na ręczniki papierowe np. wg wzoru obudowa z tworzywa ABS, wykończenie białe, zamykany na kluczyk, okienko podglądu ilości papieru, wymiary 300 x 380 x 143mm, pojemność 400/600 ręczników typu ZZ

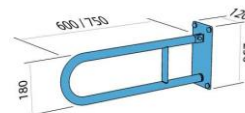
- poręcz uchylne dł. 750mm wykonane ze stali nierdzewnej polerowanej, średnica rurki 32mm, do użytku w toaletach publicznych, konstrukcja o wysokiej wytrzymałości, śruby montażowe schowane pod ozdobną rozetką



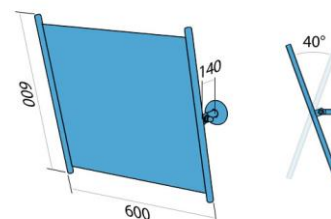
- poręcz umywalkowa – prawa wykonana ze stali nierdzewnej polerowanej, długość 550mm, średnica rurki 32mm, do użytku w toaletach publicznych, konstrukcja o wysokiej wytrzymałości, śruby montażowe schowane pod ozdobną rozetką



- poręcz uchylna dł. 600mm np. wg wzoru, wykonane ze stali nierdzewnej polerowanej, średnica rurki 32mm, do użytku w toaletach publicznych konstrukcja o wysokiej wytrzymałości śruby montażowe schowane pod ozdobną rozetką



- lustro o krawędziach szlifowanych, prostokątne, klejone do ściany o wymiarach zgodnych z dokumentacją pierwotną;
- lustro dla niepełnosprawnych, uchylne z bocznymi ramkami o wymiarach 600 x 600 mm, mat
- klej montażowy do luster :
 - temperatura pracy: od +103 do +303
 - czas schnięcia: 10 - 20 min (wartości te mogą zmieniać się w zależności od warunków otoczenia, takich jak: temperatura, wilgotność oraz rodzaj powierzchni)
 - czas pełnego utwardzenia: do 72 godzin (zależności od chłonności podłoża)
 - wydajność: 300-500 ml/m²



PROJEKT WYKONAWCZY

Wyposażenie kabin ustępowych:

Podajnik na papier toaletowy w rolce, do montażu naściennego.

Wyposażenie kabin natryskowych:

Koszyczek na mydło itp. w natrysku

Podajnik na ręczniki papierowe.

Podajnik mocowany w każdej łazience na bocznej ścianie.

Podajnik naścienny, stalowy, na ręczniki papierowe listkowe. Pojemność min.500szt. Otwierany kluczykiem. Maksymalna głębokość 120mm.

Mocowanie na wys. 110cm od posadzki (spód).

E. KONSTRUKCJA

E1. Opis techniczny

1. Opis ogólny.

Opracowanie obejmuje część konstrukcyjną projektu budowlanego obiektu **"Budynek biurowy - centrum zarządzania eksploatacją urządzeń wodociągowo-kanalizacyjnych wraz z obsługą klientów Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji w Zielonce"**

Obiekt parterowy wykonany w technologii tradycyjnej. Budynek w całości niepodpiwniczony. Szczegółowy opis budynku zawarto w opracowaniu architektonicznym.

2. Ściany.

Ze względu na warunki gruntowe, wielkość i przeznaczenie obiektu, budynek zaliczono do I kategorii geotechnicznej posadowienia.

Fundamenty zaprojektowano z przyjęciem następujących założeń:

- podłoże gruntowe jest nośne, obciążenie maksymalne 180kPa
- lustro wody gruntowej w najwyższych jej stanach znajduje się poniżej poziomu posadowienia fundamentów.

Fundament pod ścianami zewnętrznymi zaprojektowano w postaci prostokątnej ławy fundamentowa z betonu C25/30, zbrojenie-pręty główne o średnicy 12mm stal klasy AIIIIN (BSt500), oraz strzemiona o średnicy 8mm w rozstawie co 30cm ze stali identycznej jak zbrojenie główne. Ściany fundamentowe wykonać z bloczków betonowych M6 lecz muszą być one po obwodzie połączone z wieńcem obwodowym. Wieńce obwodowe wykonać o przekroju 24x24cm. Zbrojenie wieńca prętami 4 #12 jak również strzemionami #8 w rozstawie co 30cm. Wieniec należy wykonać z betonu C25/30, zbrojonego stalą klasy A-IIIIN (BSt500) pręty główne i strzemiona. Otulina zbrojenia 25mm. W przypadku konieczności zastosowania kilku kawałków pręta, należy połączyć je na zakład 40 \emptyset . W miejscu łączenia się wieńców pod kątem 90° konieczne jest wstawienie dodatkowych prętów w kształcie litery „L” o długości ramion równych 40 \emptyset pręta głównego. Ilość prętów dodatkowych powinna odpowiadać ilościom prętów głównych. Głębokość posadowienia fundamentów należy ustalić po zdjęciu warstwy humusu. Projektowane fundamenty posadowić na warstwach nośnych gruntu istniejącego.

Pod fundamentami należy wylać 10cm warstwę chudego betonu (8MPa). Pod ścianami fundamentowymi należy wykonać izolację przeciwwodną 2x papa na lepiku (lub inną równoważną), ściany boczne zagłębione w gruncie należy zabezpieczyć warstwą emulsji bitumicznych R+P.

W przypadku natrafienia na grunt nienośny należy go wybrać i zastąpić warstwą chudego betonu lub zastąpić piaskiem średnim zagęszczonym do $I_s = 0,98$

3. Ściany.

Budynek w konstrukcji murowanej z bloczków gazobetonowych na zaprawie cementowo - wapiennej klasy M5.

Bloczki z betonu komórkowego zastosowanych do konstrukcji ścian odmiany 600. Istnieje możliwość zmiany materiału konstrukcyjnego ścian na inny o co najmniej takich parametrach jak projektowany. W przypadku zastosowania do konstrukcji ściany cegieł silikatowych lub wapienno-piaskowych, wówczas klasa tych wyrobów nie może być mniejsza niż 15MPa.

Ściany zewnętrzne: mur dwuwarstwowy grubości 34cm z bloczków gazobetonowych gr. 24cm z warstwą izolacyjną z wełny mineralnej i elewacją z płyty HPL. Wykończenie zewnętrzne i wewnętrzne ścian według projektu architektonicznego.

Ściany fundamentowe: opis w punkcie 2. Fundamenty.

PROJEKT WYKONAWCZY

4. Nadproża i podciągi.

W budynku przewidziano nadproża i podciągi żelbetowe wykonane na budowie. Wszystkie nadproża i podciągi zbrojone prętami ze stali A-IIIIN (BSt500) jak również strzemionami (BSt500). Elementy należy wykonać z betonu C25/30 Otulina zbrojenia 25mm.

Dokładne rozmieszczenie belek, w części graficznej projektu.

5. Słupy żelbetowe.

Słupy i ściany żelbetowe należy wykonać na placu budowy. Elementy zaprojektowano z betonu C25/30, zbrojonych stalą BSt500. Szczegółowe przekroje oraz rozkład prętów zgodnie z rysunkami konstrukcyjnymi w części graficznej projektu.

6. Wieńce.

W konstrukcji zaprojektowano wieńce 24x24cm. Wszystkie wieńce zbrojone prętami #12 (BSt500) jak również strzemionami #8 (BSt500) co 30cm. Elementy należy wykonać z betonu C25/30, zbrojonego stalą klasy A-IIIIN (BSt500) pręty główne i strzemiona. Otulina zbrojenia 25mm. W przypadku konieczności zastosowania kilku kawałków pręta, należy połączyć je na zakład 40 \emptyset . W miejscu łączenia się wieńców pod kątem 90° konieczne jest wstawienie dodatkowych prętów w kształcie litery „L” o długości ramion równych 40 \emptyset pręta głównego. Ilość prętów dodatkowych powinna odpowiadać ilościom prętów głównych. Dokładne rozmieszczenie wieńcy, w części graficznej projektu.

7. Strop parteru.

Strop nad parterem zaprojektowano jako strop płytowy. Grubość płyty 24cm, Strop zaprojektowano z betonu C25/30.

Płytę należy zbroić stalą BSt500. Szczegółowe przekroje oraz rozkład prętów zgodnie z rysunkami konstrukcyjnymi w części graficznej projektu.

Wybrane belki i płytę należy wykonać jedno etapowo. Dodatkowo w osi 2-4/A oraz 4/A-C zaprojektowano wzmocnienie krawędzi belki. Zbrojenie wzmocnienia wykonać według rysunków w części graficznej projektu.

8. Konstrukcja dachu.

Nad budynkiem zaprojektowano dach wielospadowy o konstrukcji płatwiowej. W konstrukcji zastosowano rozstaw krokwi co 90cm. Nachylenie krokwi $\alpha = 16^\circ$. Elementy konstrukcyjne z drewna klasy C24 o maksymalnej wilgotności <15%:

- Krokiew główna - 8 x 18cm,
- Krokiew kalenicowa 8x20cm,
- Jętki – 2* 4x16cm,
- Murłata - 12x12cm,
- Wymiany – 8x18cm
- Płatew – 14x18cm.
- Słupy - 14x14cm
- Podwalina – 10x14cm

Elementy połączone ze sobą na połączenia ciesielskie skręcane śrubami M10 lub alternatywnie można zastosować metalowe złącza ciesielskie. Połączenia elementów skręcane na wkręty konstrukcyjne kapeluszowe obustronnie Wady niedopuszczalne drewna konstrukcyjnego: zmurszałość, skręt włókien i rdzenia, sęki wzdłużne, sęki czarne. Impregnacja drewna środkami grzybobójczymi i owadobójczymi.

9. Zabezpieczenie drewna.

Optymalnie impregnacja drewna ciśnieniowa w autoklawach. Dopuszcza się impregnację tarcicy na budowie: Uniflam D lub kompleksowo Intox S i Fobos M2 do granicy trudnozapalności. Możliwe

PROJEKT WYKONAWCZY

jest zastosowanie środków zamiennych lecz bezwzględnie atestowanych, posiadających odpowiednią gwarancję i załączoną instrukcję stosowania

10. Uwagi końcowe.

Wszystkie roboty w zakresie konstrukcji, należy prowadzić pod nadzorem osób z odpowiednimi uprawnieniami, oraz w oparciu o następujące publikacje:

- * „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”
- * „Budownictwo ogólne” tom I
- * odpowiednie instrukcje ITB (dla elementów systemowych)
- * Polskie Normy

W przypadku wystąpienia nieprzewidzianych utrudnień należy porozumieć się z projektantem konstrukcji .

11. Zestawienie literatury i norm.

- PN-EN 1990:2004 Eurokod 0 -- Podstawy projektowania konstrukcji.
- PN-EN 1991-1-1:2004 Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje -- Część 1-1: Oddziaływania ogólne -- Ciężar objętościowy, ciężar własny, obciążenia użytkowe w budynkach
- PN-EN 1991-1-3:2005 Eurokod 1 -- Oddziaływania na konstrukcje -- Część 1-3: Oddziaływania ogólne -- Obciążenie śniegiem
- PN-B-02011:1977/Az1--Obciążenie w obliczeniach statycznych. Obciążenia wiatrem.
- PN-EN 1992-1:2008 Eurokod 2: Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i wymiarowanie.
- PN-EN 1997-1:2008 Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne - Część 1: Zasady ogólne
- Jerzy Hoła, Piotr Pietraszek, Krzysztof Schabowicz – „Obliczanie konstrukcji budynków wznoszonych tradycyjnie”
- PN-EN 1993 Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych.

12. Założenia do obliczeń statycznych.

Strefa wiatrowa – I

Strefa śniegowa – II

Kategoria geotechniczna – I

Beton konstrukcyjny –C25/30

13. Oprogramowanie wykorzystane do opracowania.

- DupleCad XT - Nr seryjny: Gy70-2635-8052-6109 – część graficzna projektu
- Solis v 8,0 – licencja dla Paweł Chiliński – część obliczeniowa projektu
- MS Office – licencja dla Paweł Chiliński - część opisowa projektu

Projektował:

mgr inż. Paweł CHILIŃSKI

PROJEKT WYKONAWCZY

PROJEKT WYKONAWCZY

E2. Obliczenia statyczne

I. Zebranie obciążeń

1. Obciążenia stałe

Do obliczeń przyjęto wartości według normy PN-EN 1991-1-1:2004

1.1. Dach część górna

ELEMENT	CHARAKTERYSTYCZNE	γ	OBLICZENIOWE
Blacha na rąbek stojący	0,11	1,2	0,13
Łaty, kontrłaty – 0,05*0,05*2	0,05	1,1	0,06
Papa na deskowaniu	0,35	1,2	0,42
Krokiew 0,08*0,20*6,0	0,10	1,1	0,11
	0,61 kN/m ²	-	0,71 kN/m ²

1.2 Ściana zewnętrzna

ELEMENT	CHARAKTERYSTYCZNE	γ	OBLICZENIOWE
Mur 24cm gazobeton – 0,24*9	2,16	1,1	2,38
Tynk cem-wap – 0,015*19	0,29	1,3	0,37
Warstwa docieplenia z wyprawą – 0,20*0,45	0,09	1,3	0,12
	2,54 kN/m ²	-	2,87 kN/m ²

1.3 Ściana wewnętrzna

ELEMENT	CHARAKTERYSTYCZNE	γ	OBLICZENIOWE
Mur 24cm gazobeton – 0,24*9	2,16	1,1	2,38
2xTynk cem-wap – 0,015*19	0,58	1,3	0,74
	2,74 kN/m ²	-	3,12 kN/m ²

1.4 Strop nad parterem

ELEMENT	CHARAKTERYSTYCZNE	γ	OBLICZENIOWE
Płyta żelbetowa	6,00	1,15	6,90
Ocieplenie	0,20	1,3	0,26
Obciążenie użytkowe	0,50	1,4	0,70
Tynk cem-wap – 0,015*19	0,29	1,3	0,74
	6,99 kN/m ²	-	8,60 kN/m ²

1.5 Ściana fundamentowa

ELEMENT	CHARAKTERYSTYCZNE	γ	OBLICZENIOWE
Warstwa docieplenia z wyprawą – 0,12*0,6	0,07	1,3	0,09
Mur 24cm bloczki M6	5,76	1,1	6,34
	5,83 kN/m ²	-	6,43 kN/m ²

2. Obciążenia zmienne

2.1. Śnieg

Do obliczeń przyjęto wartości dla II strefy śniegowej według normy PN-EN 1991-1-3:2005

$$S = \mu_1 * C_e * C_t * S_k$$

$$\mu_1 = 0,80$$

$$\mu_2 = 1,23$$

$$C_e = 1,0$$

$$C_t = 1,0$$

$$S_k = 0,9$$

$$S_n = 0,8 * 0,9 = 0,72 * 1,5 = 1,08 \text{ kN/m}^2$$

$$S_z = 1,23 * 0,9 = 1,11 * 1,5 = 1,66 \text{ kN/m}^2$$

PROJEKT WYKONAWCZY

2.2. Wiatr I strefa

Do obliczeń przyjęto wartości dla I strefy wiatrowej według normy PN-EN 1991-1-4.

Strefa: **strefa 1**

z: 12 [m]

A: 200 [m]

q_b: 0.30 [kN/m²]

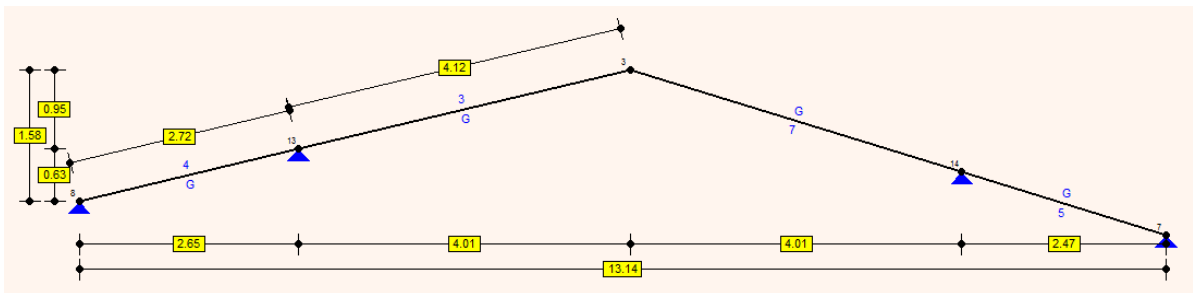
ce: 1.99 [-]

q_{p(z=12)}: - szczytowe ciśnienie prędkości

q_{p(z=12)}: 0.60 [kN/m²] -wartość charakterystyczna

q_{p(z=12)}*γ_f: 0.9 [kN/m²] -wartość obliczeniowa

3. Dach nad budynkiem zaprojektowano jako więzary kratowy z drewna klasy C24 o nachyleniu połaci 16°. Maksymalny rozstaw krokwi wynosi 80cm. Obliczenia według normy PN-EN 1995-1-1:2005



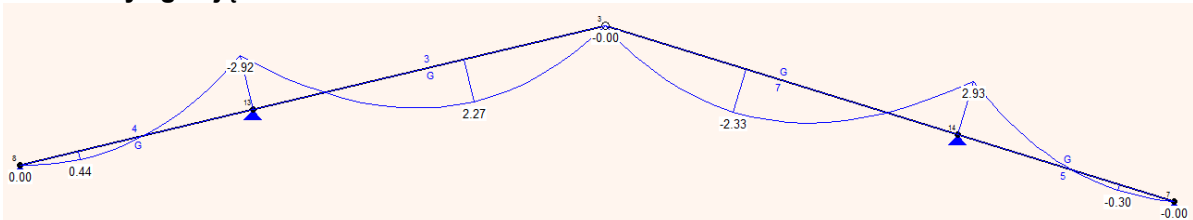
3.1. Obciążenia z pozycji 1.1, 1.2 i 2.1, 2.2

Współczynniki jednoczesności obciążeń wg PN-82/B-02000

$\Psi_{01} = 1,0 \quad \Psi_{02} = 0,9$

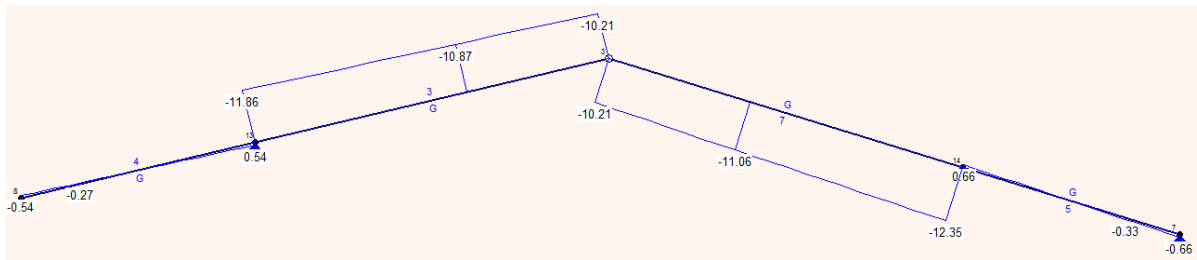
3.2 Siły przekrojowe

Momenty zginające

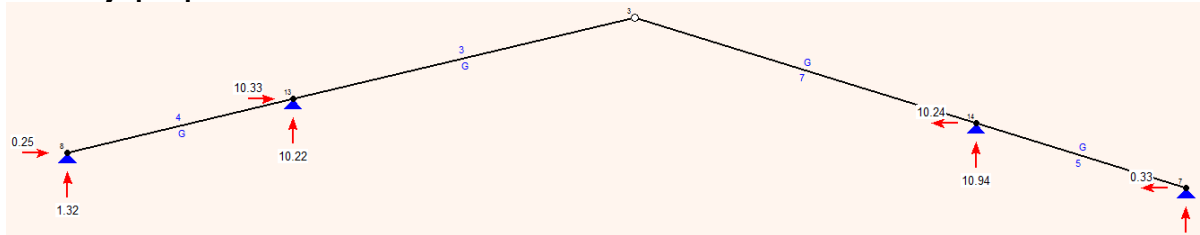


Siły normalne

PROJEKT WYKONAWCZY



Reakcje podporowe



3.3 Krokiew 8/18cm

drewno lite iglaste wg PN-EN 338:2004, klasa wytrzymałości **C24**

→ $f_{m,k} = 24 \text{ MPa}$, $f_{t,0,k} = 14 \text{ MPa}$, $f_{c,0,k} = 21 \text{ MPa}$, $f_{v,k} = 2,5 \text{ MPa}$,
 $E_{90,mean} = 11 \text{ GPa}$, $\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$

Smukłość

$\lambda_y = 84,6 < 150$

$\lambda_z = 0,0 < 150$

Maksymalne siły i naprężenia w przęśle

$M_y = 4,38 \text{ kNm}$, $N = 6,76 \text{ kN}$

$f_{m,y,d} = 14,77 \text{ MPa}$, $f_{c,0,d} = 12,92 \text{ MPa}$

$\sigma_{m,y,d} = 10,14 \text{ MPa}$, $\sigma_{c,0,d} = 0,47 \text{ MPa}$

$k_{c,y} = 0,420$

$\sigma_{c,0,d}/(k_{c,y} \cdot f_{c,0,d}) + \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,773 < 1$

$(\sigma_{c,0,d}/f_{c,0,d})^2 + \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,482 < 1$

Maksymalne siły i naprężenia na podporze (płatwi)

$M_y = -3,69 \text{ kNm}$, $N = 7,46 \text{ kN}$

$f_{m,y,d} = 14,77 \text{ MPa}$, $f_{c,0,d} = 12,92 \text{ MPa}$

$\sigma_{m,y,d} = 12,31 \text{ MPa}$, $\sigma_{c,0,d} = 0,62 \text{ MPa}$

$(\sigma_{c,0,d}/f_{c,0,d})^2 + \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,836 < 1$

Maksymalne ugięcie krokwi (pomiędzy murlatą a kalenicą)

$u_{fin} = 23,38 \text{ mm} < u_{net,fin} = l / 200 = 7021 / 200 = 35,10 \text{ mm}$

Maksymalne ugięcie wspornika krokwi

$u_{fin} = 2,16 \text{ mm} < u_{net,fin} = 2 \cdot l / 200 = 2 \cdot 289 / 200 = 2,89 \text{ mm}$

3.4 Płatew pośrednia 14/20cm

drewno lite iglaste wg PN-EN 338:2004, klasa wytrzymałości **C24**

→ $f_{m,k} = 24 \text{ MPa}$, $f_{t,0,k} = 14 \text{ MPa}$, $f_{c,0,k} = 21 \text{ MPa}$, $f_{v,k} = 2,5 \text{ MPa}$,
 $E_{90,mean} = 11 \text{ GPa}$, $\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$

Smukłość

$\lambda_y = 15,4 < 150$

$\lambda_z = 19,8 < 150$

PROJEKT WYKONAWCZY

Maksymalne siły i naprężenia w pławie

$$\begin{aligned}M_y &= 11,94 \text{ kNm}, M_z = 0,92 \text{ kNm} \\f_{m,y,d} &= 14,77 \text{ MPa}, \quad f_{m,z,d} = 14,77 \text{ MPa} \\ \sigma_{m,y,d} &= 12,80 \text{ MPa}, \quad \sigma_{m,z,d} = 1,41 \text{ MPa} \\ \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} + k_m \cdot \sigma_{m,z,d}/f_{m,z,d} &= 0,93 < 1 \\ k_m \cdot \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} + \sigma_{m,z,d}/f_{m,z,d} &= 0,70 < 1\end{aligned}$$

Maksymalne ugięcie

$$u_{fin} = 15,08 \text{ mm} > u_{net,fin} = l / 200 = 17,60 \text{ mm}$$

4.0 Belki żelbetowe. Według normy PN-EN 1992-1:2008

4.1 Nadproże N1 24x40cm – belka jednoprzęsłowa (zespolona z płytą)
o długości L= 3,00m

Dane: $M_{Sd} = 18,50 \text{ kNm}$;
Beton C25/30: $f_{cd} = 16,7 \text{ MPa}$, $f_{ctm} = 2,6 \text{ MPa}$;
Stal A-IIIN (BSt 500): $f_{yd} = 350 \text{ MPa}$, $f_{yk} = 400 \text{ MPa}$, $\xi_{lim} = 0,53$;
 $h = 40 \text{ cm}$, $b = 24 \text{ cm}$, $a_1 = 4 \text{ cm}$, $a_2 = 4 \text{ cm}$;

Wysokość użyteczna przekroju: $d = h - a_1 = 36 \text{ cm}$;

Moment sprowadzony:

$$\mu = M_{Sd} / (\alpha_{cc} \cdot b_{eff} \cdot f_{cd} \cdot d^2) = 0,0357;$$

Sprowadzona wysokość strefy ściskanej:

$$\xi_{eff} = 1 - \sqrt{1 - 0,5 \cdot \mu} = 0,0363 < \xi_{lim} = 0,5 - \text{przekrój pojedynczo zbrojony};$$

Zbrojenie rozciągane:

$$A_{s1} = \xi_{eff} \cdot d \cdot b_{eff} \cdot \alpha_{cc} \cdot f_{cd} / f_{yd} = 1,25 \text{ cm}^2;$$

Zbrojenie minimalne:

$$\begin{aligned}A_{min1} &= 0,0013 \cdot b_{eff} \cdot d = 1,13 \text{ cm}^2; \\ A_{min2} &= 0,26 \cdot b_{eff} \cdot d \cdot f_{ctm} / f_{yk} = 1,17 \text{ cm}^2; \\ A_{min} &= 1,17 \text{ cm}^2;\end{aligned}$$

Przyjęto zbrojenie:

3 pręty $\varnothing 16 \text{ mm}$ dołem

2 pręty $\varnothing 16 \text{ mm}$ górą

Dane: $M_{Sd} = 146 \text{ kNm}$;
Beton C25/30: $f_{cd} = 16,7 \text{ MPa}$, $f_{ctm} = 2,6 \text{ MPa}$;
Stal A-IIIN (BSt 500): $f_{yd} = 350 \text{ MPa}$, $f_{yk} = 400 \text{ MPa}$, $\xi_{lim} = 0,53$;
 $h = 40 \text{ cm}$, $b = 24 \text{ cm}$, $a_1 = 4 \text{ cm}$, $a_2 = 4 \text{ cm}$;

Wysokość użyteczna przekroju: $d = h - a_1 = 36 \text{ cm}$;

Moment sprowadzony:

$$\mu = M_{Sd} / (\alpha_{cc} \cdot b_{eff} \cdot f_{cd} \cdot d^2) = 0,2811;$$

Sprowadzona wysokość strefy ściskanej:

$$\xi_{eff} = 1 - \sqrt{1 - 0,5 \cdot \mu} = 0,3383 < \xi_{lim} = 0,5 - \text{przekrój pojedynczo zbrojony};$$

Zbrojenie rozciągane:

$$A_{s1} = \xi_{eff} \cdot d \cdot b_{eff} \cdot \alpha_{cc} \cdot f_{cd} / f_{yd} = 11,63 \text{ cm}^2;$$

Zbrojenie minimalne:

$$\begin{aligned}A_{min1} &= 0,0013 \cdot b_{eff} \cdot d = 1,13 \text{ cm}^2; \\ A_{min2} &= 0,26 \cdot b_{eff} \cdot d \cdot f_{ctm} / f_{yk} = 1,17 \text{ cm}^2; \\ A_{min} &= 1,17 \text{ cm}^2;\end{aligned}$$

PROJEKT WYKONAWCZY

Stopień zbrojenia:

$$A_c = b \cdot h = 960 \text{ cm}^2;$$

$$A_s = A_{s1} + A_{s2} = 11,63 \text{ cm}^2;$$

$$\rho = A_s/A_c = 1,31 \text{ \%};$$

Przyjęto zbrojenie:

4 pręty Ø 20 mm dołem

2 pręty Ø 16 mm górą

4.3 Nadproże N3 24x28cm – belka jednoprzęsłowa o długości L= 2,00m

Dane: $M_{Sd} = 21 \text{ kNm};$

Beton C25/30: $f_{cd} = 16,7 \text{ MPa}, f_{ctm} = 2,6 \text{ MPa};$

Stal A-IIIN (BSt 500): $f_{yd} = 350 \text{ MPa}, f_{yk} = 400 \text{ MPa}, \xi_{lim} = 0,53;$

$$h = 28 \text{ cm}, b = 24 \text{ cm}, a_1 = 4 \text{ cm}, a_2 = 4 \text{ cm};$$

Wysokość użyteczna przekroju: $d = h - a_1 = 24 \text{ cm};$

Moment sprowadzony:

$$\mu = M_{Sd}/(\alpha_{cc} \cdot b_{eff} \cdot f_{cd} \cdot d^2) = 0,091;$$

Sprowadzona wysokość strefy ściskanej:

$$\xi_{eff} = 1 - \sqrt{1 - 0,5 \cdot \mu} = 0,0956 < \xi_{lim} = 0,5 - \text{przekrój pojedynczo zbrojony};$$

Zbrojenie rozciągane:

$$A_{s1} = \xi_{eff} \cdot d \cdot b_{eff} \cdot \alpha_{cc} \cdot f_{cd}/f_{yd} = 2,19 \text{ cm}^2;$$

Zbrojenie minimalne:

$$A_{min1} = 0,0013 \cdot b_{eff} \cdot d = 0,75 \text{ cm}^2;$$

$$A_{min2} = 0,26 \cdot b_{eff} \cdot d \cdot f_{ctm}/f_{yk} = 0,78 \text{ cm}^2;$$

$$A_{min} = 0,78 \text{ cm}^2;$$

Stopień zbrojenia:

$$A_c = b \cdot h = 672 \text{ cm}^2;$$

$$A_s = A_{s1} + A_{s2} = 2,19 \text{ cm}^2;$$

$$\rho = A_s/A_c = 0,34 \text{ \%};$$

Przyjęto zbrojenie:

3 pręty Ø 12 mm dołem

2 pręty Ø 12 mm górą

4.4 Nadproże N4 24x35cm – belka jednoprzęsłowa o długości L= 1,15m

Dane: $M_{Sd} = 21 \text{ kNm};$

Beton C25/30: $f_{cd} = 16,7 \text{ MPa}, f_{ctm} = 2,6 \text{ MPa};$

Stal A-IIIN (BSt 500): $f_{yd} = 350 \text{ MPa}, f_{yk} = 400 \text{ MPa}, \xi_{lim} = 0,53;$

$$h = 35 \text{ cm}, b = 24 \text{ cm}, a_1 = 4 \text{ cm}, a_2 = 4 \text{ cm};$$

Przekrój i zbrojenie przyjęto konstrukcyjnie:

2 pręty Ø 12 mm dołem

2 pręty Ø 12 mm górą

4.5 Nadproże N5 24x30cm – belka jednoprzęsłowa (zespolona z płytą) o długości L= 5,13m

Dane: $M_{Sd} = 51,60 \text{ kNm};$

Beton C25/30: $f_{cd} = 16,7 \text{ MPa}, f_{ctm} = 2,6 \text{ MPa};$

Stal A-IIIN (BSt 500): $f_{yd} = 350 \text{ MPa}, f_{yk} = 400 \text{ MPa}, \xi_{lim} = 0,53;$

$$h = 54 \text{ cm}, b = 24 \text{ cm}, a_1 = 4 \text{ cm}, a_2 = 4 \text{ cm};$$

PROJEKT WYKONAWCZY

Przekrój i zbrojenie przyjęto konstrukcyjnie:

4 pręty Ø 16 mm dołem

2 pręty Ø 16 mm górą

4.6 Nadproże N6 24x30cm – belka jednoprzęsłowa (zespolona z płytą) o długości L= 7,19m

Dane: $M_{Sd} = 98,44$ kNm;

Beton C25/30: $f_{cd} = 16,7$ MPa, $f_{ctm} = 2,6$ MPa;

Stal A-IIIN (BSt 500): $f_{yd} = 350$ MPa, $f_{yk} = 400$ MPa, $\xi_{lim} = 0,53$;

$h = 54$ cm, $b = 24$ cm, $a_1 = 4$ cm, $a_2 = 4$ cm;

Wysokość użyteczna przekroju: $d = h - a_1 = 50$ cm;

Moment sprowadzony:

$$\mu = M_{Sd} / (\alpha_{cc} \cdot b_{eff} \cdot f_{cd} \cdot d^2) = 0,0983;$$

Sprowadzona wysokość strefy ściskanej:

$$\xi_{eff} = 1 - \sqrt{1 - 0,5 \cdot \mu} = 0,1037 < \xi_{lim} = 0,5 - \text{przekrój pojedynczo zbrojony};$$

Zbrojenie rozciągane:

$$A_{s1} = \xi_{eff} \cdot d \cdot b_{eff} \cdot \alpha_{cc} \cdot f_{cd} / f_{yd} = 4,95 \text{ cm}^2;$$

Zbrojenie minimalne:

$$A_{min1} = 0,0013 \cdot b_{eff} \cdot d = 1,56 \text{ cm}^2;$$

$$A_{min2} = 0,26 \cdot b_{eff} \cdot d \cdot f_{ctm} / f_{yk} = 1,63 \text{ cm}^2;$$

$$A_{min} = 1,63 \text{ cm}^2;$$

Stopień zbrojenia:

$$A_c = b \cdot h = 1296 \text{ cm}^2;$$

$$A_s = A_{s1} + A_{s2} = 4,95 \text{ cm}^2;$$

$$\rho = A_s / A_c = 0,47 \text{ \%};$$

Przyjęto zbrojenie:

4 pręty Ø 16 mm dołem

2 pręty Ø 16 mm górą

4.7 Nadproże N7 24x28cm – belka jednoprzęsłowa o długości L= 1,58m

Dane: $M_{Sd} = 21$ kNm;

Beton C25/30: $f_{cd} = 16,7$ MPa, $f_{ctm} = 2,6$ MPa;

Stal A-IIIN (BSt 500): $f_{yd} = 350$ MPa, $f_{yk} = 400$ MPa, $\xi_{lim} = 0,53$;

$h = 28$ cm, $b = 24$ cm, $a_1 = 4$ cm, $a_2 = 4$ cm;

Przekrój i zbrojenie przyjęto konstrukcyjnie:

3 pręty Ø 12 mm dołem

2 pręty Ø 12 mm górą

4.8 Nadproże N8 24x30cm – belka jednoprzęsłowa o długości L= 4,50m

Dane: $M_{Sd} = 21$ kNm;

Beton C25/30: $f_{cd} = 16,7$ MPa, $f_{ctm} = 2,6$ MPa;

Stal A-IIIN (BSt 500): $f_{yd} = 350$ MPa, $f_{yk} = 400$ MPa, $\xi_{lim} = 0,53$;

$h = 30$ cm, $b = 24$ cm, $a_1 = 4$ cm, $a_2 = 4$ cm;

Przekrój i zbrojenie przyjęto konstrukcyjnie:

3 pręty Ø 12 mm dołem

2 pręty Ø 12 mm górą

4.9 Nadproże N9 24x30cm – belka jednoprzęsłowa o długości L= 1,82m

PROJEKT WYKONAWCZY

Beton C25/30: $f_{cd} = 16,7 \text{ MPa}$, $f_{ctm} = 2,6 \text{ MPa}$;
Stal A-IIIN (BSt 500): $f_{yd} = 350 \text{ MPa}$, $f_{yk} = 400 \text{ MPa}$, $\xi_{lim} = 0,53$;
 $h = 30 \text{ cm}$, $b = 24 \text{ cm}$, $a_1 = 4 \text{ cm}$, $a_2 = 4 \text{ cm}$;

Przekrój i zbrojenie przyjęto konstrukcyjnie:
3 pręty $\varnothing 12 \text{ mm}$ dołem
2 pręty $\varnothing 12 \text{ mm}$ górą

4.10 Nadproże N10 24x30cm – belka jednoprzęsłowa o długości $L = 1,58 \text{ m}$

Beton C25/30: $f_{cd} = 16,7 \text{ MPa}$, $f_{ctm} = 2,6 \text{ MPa}$;
Stal A-IIIN (BSt 500): $f_{yd} = 350 \text{ MPa}$, $f_{yk} = 400 \text{ MPa}$, $\xi_{lim} = 0,53$;
 $h = 30 \text{ cm}$, $b = 24 \text{ cm}$, $a_1 = 4 \text{ cm}$, $a_2 = 4 \text{ cm}$;

Przekrój i zbrojenie przyjęto konstrukcyjnie:
3 pręty $\varnothing 12 \text{ mm}$ dołem
2 pręty $\varnothing 12 \text{ mm}$ górą

4.11 Podciąg P1 24x30cm – belka jednoprzęsłowa (zespolona z płytą) o długości $L = 4,25 \text{ m}$

Dane: $M_{Sd} = 67 \text{ kNm}$;
Beton C25/30: $f_{cd} = 16,7 \text{ MPa}$, $f_{ctm} = 2,6 \text{ MPa}$;
Stal A-IIIN (BSt 500): $f_{yd} = 350 \text{ MPa}$, $f_{yk} = 400 \text{ MPa}$, $\xi_{lim} = 0,53$;
 $h = 30 \text{ cm}$, $b = 24 \text{ cm}$, $a_1 = 4 \text{ cm}$, $a_2 = 4 \text{ cm}$;

Wysokość użyteczna przekroju: $d = h - a_1 = 50 \text{ cm}$;
Współczynnik $\beta = h_f/d = 0,48$;

Moment płytowy:

$$M_{Rdp,eff} = \beta \cdot (1 - 0,5 \cdot \beta) \cdot b_{eff} \cdot \alpha_{cc} \cdot f_{cd} \cdot d^2 = 913,83 \text{ kNm} > M_{Sd} = 67 \text{ kNm};$$

Moment sprowadzony:

$$\mu = M_{Sd} / (\alpha_{cc} \cdot b_{eff} \cdot f_{cd} \cdot d^2) = 0,0268;$$

Sprowadzona wysokość strefy ściskanej:

$$\xi_{eff} = 1 - \sqrt{1 - 0,5 \cdot \mu} = 0,0272 < \xi_{lim} = 0,5 - \text{przekrój pojedynczo zbrojony};$$

Zbrojenie rozciągane:

$$A_{s1} = \xi_{eff} \cdot d \cdot b_{eff} \cdot \alpha_{cc} \cdot f_{cd} / f_{yd} = 3,24 \text{ cm}^2;$$

Zbrojenie minimalne:

$$A_{min1} = 0,0013 \cdot b_w \cdot d = 1,56 \text{ cm}^2;$$
$$A_{min2} = 0,26 \cdot b_w \cdot d \cdot f_{ctm} / f_{yk} = 1,63 \text{ cm}^2;$$
$$A_{min} = 1,63 \text{ cm}^2;$$

Stopień zbrojenia:

$$A_c = b_w \cdot H = 1296 \text{ cm}^2;$$
$$A_s = A_{s1} + A_{s2} = 3,24 \text{ cm}^2;$$
$$\rho = A_s / A_c = 0,32 \text{ \%};$$

Przyjęto zbrojenie:
3 pręty $\varnothing 16 \text{ mm}$ dołem
2 pręty $\varnothing 16 \text{ mm}$ górą

4.12 Podciąg P2 24x30cm – belka jednoprzęsłowa (zespolona z płytą) o długości $L = 4,39 \text{ m}$

Dane: $M_{Sd} = 34 \text{ kNm}$;
Beton C25/30: $f_{cd} = 16,7 \text{ MPa}$, $f_{ctm} = 2,6 \text{ MPa}$;
Stal A-IIIN (BSt 500): $f_{yd} = 350 \text{ MPa}$, $f_{yk} = 400 \text{ MPa}$, $\xi_{lim} = 0,53$;

PROJEKT WYKONAWCZY

$$h = 30 \text{ cm}, b = 24 \text{ cm}, a_1 = 4 \text{ cm}, a_2 = 4 \text{ cm};$$

Przekrój i zbrojenie przyjęto konstrukcyjnie:

3 pręty \varnothing 16 mm dołem

2 pręty \varnothing 16 mm góra

4.13 Podciąg P3 24x30cm – belka jednoprzęsłowa (zespolona z płytą) o długości L= 3,55m

Dane: $M_{Sd} = 28 \text{ kNm};$

Beton C25/30: $f_{cd} = 16,7 \text{ MPa}, f_{ctm} = 2,6 \text{ MPa};$

Stal A-IIIIN (BSt 500): $f_{yd} = 350 \text{ MPa}, f_{yk} = 400 \text{ MPa}, \xi_{lim} = 0,53;$

$h = 30 \text{ cm}, b = 24 \text{ cm}, a_1 = 4 \text{ cm}, a_2 = 4 \text{ cm};$

Przekrój i zbrojenie przyjęto konstrukcyjnie:

3 pręty \varnothing 16 mm dołem

2 pręty \varnothing 16 mm góra

4.14 Podciąg P4 24x30cm – belka jednoprzęsłowa (zespolona z płytą) o długości L= 2,02m

Dane: $M_{Sd} = 28 \text{ kNm};$

Beton C25/30: $f_{cd} = 16,7 \text{ MPa}, f_{ctm} = 2,6 \text{ MPa};$

Stal A-IIIIN (BSt 500): $f_{yd} = 350 \text{ MPa}, f_{yk} = 400 \text{ MPa}, \xi_{lim} = 0,53;$

$h = 30 \text{ cm}, b = 24 \text{ cm}, a_1 = 4 \text{ cm}, a_2 = 4 \text{ cm};$

Przekrój i zbrojenie przyjęto konstrukcyjnie:

2 pręty \varnothing 12 mm dołem

2 pręty \varnothing 12 mm góra

4.15 Podciąg P5 24x30cm – belka jednoprzęsłowa (zespolona z płytą) o długości L= 5,74m

Dane: $M_{Sd} = 142 \text{ kNm};$

Beton C25/30: $f_{cd} = 16,7 \text{ MPa}, f_{ctm} = 2,6 \text{ MPa};$

Stal A-IIIIN (BSt 500): $f_{yd} = 350 \text{ MPa}, f_{yk} = 400 \text{ MPa}, \xi_{lim} = 0,53;$

$h = 30 \text{ cm}, b = 24 \text{ cm}, a_1 = 4 \text{ cm}, a_2 = 4 \text{ cm};$

Wysokość użyteczna przekroju: $d = h - a_1 = 50 \text{ cm};$

Współczynnik $\beta = h_f/d = 0,48;$

Moment płytowy:

$$M_{Rdp,eff} = \beta \cdot (1 - 0,5 \cdot \beta) \cdot b_{eff} \cdot \alpha_{cc} \cdot f_{cd} \cdot d^2 = 913,83 \text{ kNm} > M_{Sd} = 142 \text{ kNm};$$

Moment sprowadzony:

$$\mu = M_{Sd}/(\alpha_{cc} \cdot b_{eff} \cdot f_{cd} \cdot d^2) = 0,0567;$$

Sprowadzona wysokość strefy ściskanej:

$$\xi_{eff} = 1 - \sqrt{1 - 0,5 \cdot \mu} = 0,0584 < \xi_{lim} = 0,5 - \text{przekrój pojedynczo zbrojony};$$

Zbrojenie rozciągane:

$$A_{s1} = \xi_{eff} \cdot d \cdot b_{eff} \cdot \alpha_{cc} \cdot f_{cd}/f_{yd} = 6,97 \text{ cm}^2;$$

Zbrojenie minimalne:

$$A_{min1} = 0,0013 \cdot b_w \cdot d = 1,56 \text{ cm}^2;$$

$$A_{min2} = 0,26 \cdot b_w \cdot d \cdot f_{ctm}/f_{yk} = 1,63 \text{ cm}^2;$$

$$A_{min} = 1,63 \text{ cm}^2;$$

Stopień zbrojenia:

$$A_c = b_w \cdot H = 1296 \text{ cm}^2;$$

$$A_s = A_{s1} + A_{s2} = 6,97 \text{ cm}^2;$$

$$\rho = A_s/A_c = 0,73 \text{ \%};$$

Przyjęto zbrojenie:

PROJEKT WYKONAWCZY

3 pręty Ø 20 mm dołem
2 pręty Ø 16 mm górą

4.16 Podciąg P6 24x30cm – belka jednoprzęsłowa (zespolona z płytą) o długości L= 7,06m

Dane: $M_{Sd} = 142 \text{ kNm}$;
Beton C25/30: $f_{cd} = 16,7 \text{ MPa}$, $f_{ctm} = 2,6 \text{ MPa}$;
Stal A-IIIIN (BSt 500): $f_{yd} = 350 \text{ MPa}$, $f_{yk} = 400 \text{ MPa}$, $\xi_{lim} = 0,53$;
 $h = 30 \text{ cm}$, $b = 24 \text{ cm}$, $a_1 = 4 \text{ cm}$, $a_2 = 4 \text{ cm}$;

Wysokość użyteczna przekroju: $d = h - a_1 = 50 \text{ cm}$;

Współczynnik $\beta = h_f/d = 0,48$;

Moment płytowy:

$$M_{Rdp,eff} = \beta \cdot (1 - 0,5 \cdot \beta) \cdot b_{eff} \cdot \alpha_{cc} \cdot f_{cd} \cdot d^2 = 1218,44 \text{ kNm} > M_{Sd} = 210 \text{ kNm};$$

Moment sprowadzony:

$$\mu = M_{Sd}/(\alpha_{cc} \cdot b_{eff} \cdot f_{cd} \cdot d^2) = 0,0629;$$

Sprowadzona wysokość strefy ściskanej:

$$\xi_{eff} = 1 - \sqrt{1 - 0,5 \cdot \mu} = 0,065 < \xi_{lim} = 0,5 - \text{przekrój pojedynczo zbrojony};$$

Zbrojenie rozciągane:

$$A_{s1} = \xi_{eff} \cdot d \cdot b_{eff} \cdot \alpha_{cc} \cdot f_{cd}/f_{yd} = 10,34 \text{ cm}^2;$$

Zbrojenie minimalne:

$$A_{min1} = 0,0013 \cdot b_w \cdot d = 1,56 \text{ cm}^2;$$

$$A_{min2} = 0,26 \cdot b_w \cdot d \cdot f_{ctm}/f_{yk} = 1,63 \text{ cm}^2;$$

$$A_{min} = 1,63 \text{ cm}^2;$$

Stopień zbrojenia:

$$A_c = b_w \cdot H = 1296 \text{ cm}^2;$$

$$A_s = A_{s1} + A_{s2} = 10,34 \text{ cm}^2;$$

$$\rho = A_s/A_c = 0,97 \text{ } \%$$

Przyjęto zbrojenie:

4 pręty Ø 20 mm dołem
2 pręty Ø 20 mm górą

4.17 Podciąg P7 24x30cm – belka jednoprzęsłowa (zespolona z płytą) o długości L= 12,21m

Dane: $M_{Sd} = 63 \text{ kNm}$;
Beton C25/30: $f_{cd} = 16,7 \text{ MPa}$, $f_{ctm} = 2,6 \text{ MPa}$;
Stal A-IIIIN (BSt 500): $f_{yd} = 350 \text{ MPa}$, $f_{yk} = 400 \text{ MPa}$, $\xi_{lim} = 0,53$;
 $h = 30 \text{ cm}$, $b = 24 \text{ cm}$, $a_1 = 4 \text{ cm}$, $a_2 = 4 \text{ cm}$;

Przekrój i zbrojenie przyjęto konstrukcyjnie:

4 pręty Ø 20 mm dołem
2 pręty Ø 16 mm górą

4.18 Podciąg P8 24x30cm – belka jednoprzęsłowa (zespolona z płytą) o długości L= 4,15m

Beton C25/30: $f_{cd} = 16,7 \text{ MPa}$, $f_{ctm} = 2,6 \text{ MPa}$;
Stal A-IIIIN (BSt 500): $f_{yd} = 350 \text{ MPa}$, $f_{yk} = 400 \text{ MPa}$, $\xi_{lim} = 0,53$;
 $h = 30 \text{ cm}$, $b = 24 \text{ cm}$, $a_1 = 4 \text{ cm}$, $a_2 = 4 \text{ cm}$;

Przyjęto zbrojenie:

3 pręty Ø 16 mm dołem
2 pręty Ø 16 mm górą

PROJEKT WYKONAWCZY

4.19 Podciąg P9 24x30cm – belka jednoprzęsłowa (zespolona z płytą) o długości $L = 1,82\text{m}$

Beton C25/30: $f_{cd} = 16,7 \text{ MPa}$, $f_{ctm} = 2,6 \text{ MPa}$;

Stal A-IIIN (BSt 500): $f_{yd} = 350 \text{ MPa}$, $f_{yk} = 400 \text{ MPa}$, $\xi_{lim} = 0,53$;

$h = 30 \text{ cm}$, $b = 24 \text{ cm}$, $a_1 = 4 \text{ cm}$, $a_2 = 4 \text{ cm}$;

Przyjęto zbrojenie:

2 pręty $\varnothing 12 \text{ mm}$ dołem

2 pręty $\varnothing 12 \text{ mm}$ góra

PROJEKT WYKONAWCZY

5.0 Strop żelbetowy nad parterem

Zaprojektowano strop żelbetowy gr. 24cm.

Dane: $M_{Sd} = 63 \text{ kNm}$;
Beton C25/30: $f_{cd} = 16,7 \text{ MPa}$, $f_{ctm} = 2,6 \text{ MPa}$;
Stal A-IIIIN (BSt 500): $f_{yd} = 350 \text{ MPa}$, $f_{yk} = 400 \text{ MPa}$, $\xi_{lim} = 0,53$;
 $h = 24 \text{ cm}$, $b = 100 \text{ cm}$, $a_1 = 3 \text{ cm}$, $a_2 = 3 \text{ cm}$;

5.1. Obciążenia:

Moment obliczeniowy $M = 44,64 \text{ (kN*m)}$
Moment charakterystyczny, długotrwały $M_d = 35,30 \text{ (kN*m)}$
Moment charakterystyczny, krótkotrwały $M_k = 0,00 \text{ (kN*m)}$

5.2. Wyniki:

Teoretyczna powierzchnia zbrojenia:

$A_{s1} = 6,6 \text{ (cm}^2\text{)}$ $A_{s2} = 0,0 \text{ (cm}^2\text{)}$
 $6 \phi 12 = 6,8 \text{ (cm}^2\text{)}$ $0 \phi 12 = 0,0 \text{ (cm}^2\text{)}$
Stopień zbrojenia: $\mu = 0,31 \text{ (\%)}$

Minimalny stopień zbrojenia: $\mu_{a, \min} = 0,17 \text{ (\%)}$

Sprawdzenie stanu granicznego rozwarcia rys prostopadłych:

Moment rysujący $M_{Cr} = 24,62 \text{ (kN*m)}$
Szerokość rozwarcia rysy prostopadłej $w_k = 0,30 \text{ (mm)}$

Wyniki szczegółowe dla SGN: $M_y = 44,64 \text{ (kN*m)}$

Położenie osi obojętnej: $y = 2,1 \text{ (cm)}$
Ramię sił wewnętrznych: $z = 20,2 \text{ (cm)}$

Względna wysokość strefy ściskanej: $\xi = 0,10$

Graniczna wysokość strefy ściskanej: $\xi_{gr} = 0,63$

Naprężenia w betonie ściskanym: $\sigma_c = 16,7 \text{ (MPa)}$

Naprężenia w stali zbrojeniowej:
rozciągające: $\sigma_s = 420,0 \text{ (MPa)}$

5.3. Dopuszczalny moment zginający:

Z uwagi na nośność przekroju:

$M_{\max} = 55,91 \text{ (kN*m)}$ $M_{\min} = -0,00 \text{ (kN*m)}$

Z uwagi na zarysowanie przekroju (suma obc. długo- i krótkotrwałego)

$M_{\max} = 35,27 \text{ (kN*m)}$ $M_{\min} = -24,60 \text{ (kN*m)}$

Stosunek obciążenia długotrwałego do całkowitego = 1,00

Wyniki szczegółowe dla SGN: $M_y = 55,91 \text{ (kN*m)}$

Położenie osi obojętnej: $y = 2,1 \text{ (cm)}$
Ramię sił wewnętrznych: $z = 20,2 \text{ (cm)}$

Względna wysokość strefy ściskanej: $\xi = 0,10$

Graniczna wysokość strefy ściskanej: $\xi_{gr} = 0,63$

Naprężenia w betonie ściskanym: $\sigma_c = 16,7 \text{ (MPa)}$

Naprężenia w stali zbrojeniowej:
rozciągające: $\sigma_s = 420,0 \text{ (MPa)}$

PROJEKT WYKONAWCZY

Wyniki szczegółowe dla SGU: $M_y = 35,27 \text{ (kN*m)}$
Szerokość rozwarcia rysy prostopadłej: $w_k = 0,00 \text{ (mm)}$

5.4. Wyniki:

Ugięcie: $a = 25,6 \text{ (mm)} < a_{lim} = l_0 / 200 = 29,0 \text{ (mm)}$

Faza pracy przekroju: II

Moment rysujący: $M_{Cr} = 24,62 \text{ (kN*m)}$

Ugięcia składowe i sztywności:

$$a_{0,k+d} = 9,9 \text{ (mm)} \quad B_{0,k+d} = 12 \text{ (MN*m}^2\text{)}$$

$$a_{0,d} = 9,9 \text{ (mm)} \quad B_{0,d} = 12 \text{ (MN*m}^2\text{)}$$

$$a_{\infty,d} = 25,6 \text{ (mm)} \quad B_{\infty,d} = 5 \text{ (MN*m}^2\text{)}$$

Przyjęto zbrojenie:

Siatka dolna - pręty $\varnothing 12 \text{ mm}$ w rozstawie co 15 cm

Siatka górna - pręty $\varnothing 10 \text{ mm}$ w rozstawie co 15 cm

6.0. Fundamenty

Do obliczeń przyjęto I kategorię gruntową. Grunt o maksymalnym odporze na podstawie badań geotechnicznych przyjęto 180 kPa .

Obciążenie na ławę fundamentową

Obciążenie konstrukcji + ciężar ławy

$$N_{dz} = 1,65 \text{ kN}$$

$$N_{dw} = 12,77 \text{ kN}$$

$$N_{str\ 2,02} = 19,80 \text{ kN}$$

$$N_{str\ 4,65} = 45,57 \text{ kN}$$

$$N_{str\ 5,80} = 56,84 \text{ kN}$$

$$N_{sz} = 17,22 \text{ kN}$$

$$N_{sw} = 10,92 \text{ kN}$$

$$N_{sf} = 6,43 \text{ kN}$$

$$N_w = 2,0 \text{ kN}$$

$$N_{pos} = 1,5 \text{ kN}$$

$$N_l = 9,00 \text{ kN}$$

$$P_1 = 64,72 \text{ kN/m}^2 \text{ – pod ścianą zewnętrzną obciążoną dachem}$$

$$P_2 = 77,44 \text{ kN/m}^2 \text{ – pod ścianą wewnętrzną obciążoną stropami}$$

Przyjęto ławę o szerokości 70 cm

$$q_{rs} = \frac{P_1 + G_r}{1,00 B} = \frac{64,72 + (0,23 * 0,70 + 0,03 * 0,85) * 20 * 1,3 + 1,5 * 0,23}{1,00 B} = \frac{69,91}{1,00 * 0,70} = 99,88 \text{ kPa}$$

$$q_f = 99,88 < m * q_f = 0,81 * 180 = 145 \text{ kPa}$$

Przyjęto: ławę $30 \times 70 \text{ cm}$

zbrojenie 6 # 12 strzemiona #8 co 30 cm

stal BSt500 – pręty główne

stal BSt500 – strzemię

Przyjęto ławę o szerokości 70 cm

$$q_{rs} = \frac{P_3 + G_r}{1,00 B} = \frac{77,44 + (0,23 * 0,70 * 2) * 20 * 1,3 + 2 * 1,5 * 0,23}{1,00 B} = \frac{86,50}{1,00 * 0,70} = 123 \text{ kPa}$$

$$q_f = 123 < m * q_f = 0,81 * 180 = 145 \text{ kPa}$$

PROJEKT WYKONAWCZY

Przyjęto: ławę 30 x 70 cm
zbrojenie 6 # 12 strzemiona #8 co 30 cm
stal BSt500 – pręty główne
stal BSt500 – strzemię

Opracował: mgr inż. Paweł Chiliński
LUB/0222/PBKb/17

PROJEKT WYKONAWCZY

F. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

ARCHITEKTURA			
LP	NAZWA RYSUNKU	SKALA	NR.RYS
1	RZUT PRZYZIEMIA	(1:75)	PW/A/02.0
2	RZUT WIEŻBY DACHOWEJ	(1:75)	PW/A/03.0
3	RZUT DACHU	(1:75)	PW/A/04.0
4	PRZEKRÓJ A-A	(1:75)	PW/A/05.0
5	PRZEKRÓJ B-B	(1:75)	PW/A/06.0
6	ELEWACJE	(1:75)	PW/A/07.0
7	ELEWACJE	(1:75)	PW/A/08.0
8	PERSPEKTYWY		PW/A/09.0
9	RZUT POSADZEK	(1:75)	PW/W/01.0
10	RZUT SUFITÓW	(1:75)	PW/W/02.0
11	ZESTAWIENIE ŚLUSARKI	(1:75)	PW/W/03.0
12	ZESTAWIENIE ŚLUSARKI		PW/W/04.0
13	ZESTAWIENIE ŚLUSARKI		PW/W/05.0
14	ZESTAWIENIE ŚLUSARKI		PW/W/06.0
15	ZESTAWIENIE ŚLUSARKI		PW/W/07.0
16	DETAL		PW/W/08.0

KONSTRUKCJA			
LP	NAZWA RYSUNKU	SKALA	NR.RYS
1	RZUT FUNDAMENTÓW	(1:75)	PW/K/01.0
2	KONSTRUKCJA PARTERU	(1:75)	PW/K/02.0
3	STROP PARTERU- ZBR DOLNE	(1:75)	PW/K/03.0
4	STROP PARTERU- ZBR GÓRNE	(1:75)	PW/K/04.0
5	KONSTRUKCJA PODDASZA	(1:75)	PW/K/05.0
6	RDZENIE ŻELBETOWE	(1:20)	PW/K/06.0
7	RZUT WIEŻBY DACHOWEJ	(1:75)	PW/K/07.0
8	BELKI ŻELBETOWE	(1:20)	PW/K/08.0
9	SŁUPY ŻELBETOWE	(1:20)	PW/K/09.0

PROJEKT WYKONAWCZY
