

Egz. 1

Nazwa elementu projektu budowlanego

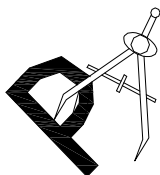
Projekt techniczny

Nazwa zamierzenia budowlanego

Docieplenie oraz remont budynku
Świetlicy Osiedlowej w Dęblinie przy ul. 1 Maja 160
dla zadania p.n. „Poprawa efektywności energetycznej budynków
użyteczności publicznej w Dęblinie - etap III”

Kategoria obiektu budowlanego

IX



Pracownia Projektowa J&J Sp. z o.o.

ul. Zielona 6

24 - 100 Puławy

tel. 667 633 003, 667 433 026

email. pracowniaprojektowajj@wp.pl

Inwestor:

Miasto Dęblin
ul. Rynek 12
08 - 530 Dęblin

Adres obiektu:

Budynek Świetlicy Osiedlowej
ul. 1 Maja 160
08 - 530 Dęblin
Identyfikator działek ewidencyjnych:
061601_1.0001.1328/1

PROJEKTANCI / SPRAWDZAJĄCY

L.p	Projektanci / sprawdzający	Specjalność Nr uprawnień	Podpis
Projektant	mgr inż. arch. Zbigniew Doktor	architektura 227/KL/72	
Asystent projektanta	mgr inż. Ewelina Jedlikowska	_____	
Asystent projektanta	tech. Andrzej Bąk	_____	
Audytork	inż. Jacek Stępień	0135/99 KAPE S.A. w Warszawie Nr 247/PŚk/09	
Projektant	inż. Krzysztof Buczyński	instalacje sanitarne 142/Tbg/98	
Projektant	inż. Zdzisław Wiącek	instalacje elektryczne KL14/99	
Asystent projektanta	mgr inż. Zbigniew Sternik	instalacje elektryczne KL38/91	
Sprawdzający	mgr inż. arch. Andrzej Papierz	architektura 110/90/WŁ	

Spis treści

Strona tytułowa		str. 1 - 2
Spis treści		str. 3
Kopie decyzji o nadaniu projektantowi uprawnień budowlanych,		str. 4 - 22
Kopie zaświadczeń z izb samorządu zawodowego,		
Oświadczenie iż projekt został opracowany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej,		
Projekt techniczny		
Część opisowa		
Ekspertyza techniczna obiektu		str. 24 - 26
Opis techniczny		str. 27 - 43
Charakterystyka energetyczna		str. 44 - 48
Część rysunkowa		
Rys. nr AR_1 Rzut piwnic	skala 1 : 100	str. 49
Rys. nr AR_2 Rzut parteru	skala 1 : 100	str. 50
Rys. nr AR_3 Rzut dachu	skala 1 : 100	str. 51
Rys. nr AR_4 Przekrój A - A	skala 1 : 100	str. 52
Rys. nr AR_5 Elewacje - kolorystyka	skala 1 : 100	str. 53
Rys. nr AR_6 Zestawienie stolarki	skala 1 : 100	str. 54
Szczegóły AR_S1 - AR_S17		str. 55 - 71
Projekt inst. sanitarnych		
Opis techniczny		str. 72 - 76
Zestawienie materiałów		str. 77
Rys. nr IS_1 Rzut piwnic	skala 1 : 100	str. 78
Rys. nr IS_2 Rzut parteru	skala 1 : 100	str. 79
Rys. nr IS_3 Rozwinięcie	skala 1 : 100	str. 80
Projekt inst. elektrycznej		
Opis techniczny		str. 81 - 98
Rys. nr IE_1 Rzut piwnic	skala 1 : 100	str. 99
Rys. nr IE_2 Rzut parteru	skala 1 : 100	str. 100
Rys. nr IE_3 Rzut dachu	skala 1 : 100	str. 101
Rys. nr IE_4 Schemat instalacji fotowoltaicznej	skala -	str. 102

OŚWIADCZENIE

Nazwa elementu projektu budowlanego
Projekt techniczny

Nazwa zamierzenia budowlanego
Docieplenie oraz remont budynku Świetlicy Osiedlowej w Dęblinie przy ul. 1 Maja 160 dla zadania p.n. „Poprawa efektywności energetycznej budynków użyteczności publicznej w Dęblinie - etap III”

Inwestor:	Adres budowy:
Miasto Dęblin ul. Rynek 12 08 - 530 Dęblin	Budynek Świetlicy Osiedlowej ul. 1 Maja 160 08 - 530 Dęblin Identyfikator działek ewidencyjnych: 061601_1.0001.1328/1

Na podstawie art. 34 ust. 3d pkt.3 Ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane Dz. U. 2023 poz. 682 ze zm. oświadczam, iż projekt został opracowany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

PROJEKTANCI / SPRAWDZAJĄCY

L.p	Projektanci / sprawdzający	Specjalność Nr uprawnień	Podpis
Projektant	mgr inż. arch. Zbigniew Doktor	architektura 227/KL/72	
Audytor	inż. Jacek Stępień	0135/99 KAPE S.A. w Warszawie Nr 247/PŚk/09	
Projektant	inż. Krzysztof Buczyński	instalacje sanitarne 142/Tbg/98	
Projektant	inż. Zdzisław Wiącek	instalacje elektryczne KL14/99	
Asystent projektanta	mgr inż. Zbigniew Sternik	instalacje elektryczne KL38/91	

Sprawdzający	mgr inż. arch. Andrzej Papierz	architektura 110/90/WŁ	
--------------	-----------------------------------	---------------------------	--

Ekspertyza techniczna obiektu.

Inwestor:

Miasto Dęblin
ul. Rynek 12
08 - 530 Dęblin

Adres budynku:

Budynek Świetlicy Osiedlowej
ul. 1 Maja 160
08 - 530 Dęblin
Identyfikator działek ewidencyjnych:
061601_1.0001.1328/1

Podstawa opracowania

- Umowa zawarta z Inwestorem,
- Uzgodnienia z Inwestorem,
- Mapa sytuacyjno - wysokościowa w skali 1 : 500,
- Kserokopia książki obiektu,
- Specyfikacja techniczna
- Wizja i pomiary w terenie,
- Dokumentacja zdjęciowa,

Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest ekspertyza techniczna obiektu - budynku Świetlicy Osiedlowej w Dęblinie przy ul. 1 Maja 160.

Charakterystyka budynku

Przedmiotowy budynek jest obiektem wolnostojącym o zwartej bryle w kształcie prostokąta wymiarach zewnętrznych 15,74 x 12,68 m, z wiatrołapem po stronie zachodniej, zlokalizowany osią podłużną w układzie północ - południe z niewielkim odchyleniem w kierunku zachodnim.

Objęty opracowaniem budynek parterowy w całości podpiwniczony, konstrukcji tradycyjnej murowanej w układzie konstrukcyjnym poprzecznym.

Ściany fundamentowe z cegły ceramicznej pełnej oraz wapienno - piaskowej. Ściany zewnętrzne kondygnacji nadziemnych wykonane jako jedno warstwowe z cegły ceramicznej pełnej, cegły wapienno - piaskowej, bloczków gazobetonowych oraz pustaków ceramicznych.

Stropy nad piwnicą oraz parterem prefabrykowane, gęstożebrowe typu DZ - 3 wsparte na ścianach zewnętrznych oraz wewnętrznych konstrukcyjnych.

Schody wykonane jako monolityczne żelbetowe wylewane na budowie.

Stropodach nad budynkiem wykonany jako dwuspadowy symetryczny, niewentylowany. Stropodach o kącie nachylenia połaci dachowych 30° pokryty papą.

Odprowadzenie wód opadowych z połaci dachowych poprzez istniejący system rynien i rur spustowych na teren własny nie utwardzony.

Program użytkowy

W budynku w poziomie piwnic znajdują się następujące pomieszczenia: holl oraz 3 pomieszczenia przeznaczone są dla stowarzyszeń. W południowo - zachodniej części budynku znajduje się kotłownia gazowa z odrębnym wejściem od zewnątrz.

W poziomie parteru znajdują się: holl, pom. biurowe, świetlica, pomieszczenia przeznaczone dla stowarzyszeń oraz węzeł sanitarny.

Na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji architektoniczno - budowlanej oraz uzyskanych materiałów i informacji, wbudowanych materiałów można przyjąć iż budynek

powstał na początku lat 60 - tych XX w. Dla budynku nie zachowała się żadna dokumentacja archiwalna która ułatwiła by bardziej precyzyjne datowanie obiektu.

Obiekt został wybudowany i użytkowany jako budynek użyteczności publicznej - Świetlica Osiedlowa.

Dane wielkościowe budynku:

- łączna powierzchnia zabudowy	211,21 m ²
- łączna powierzchnia użytkowa	330,16 m ²
- piwnice	158,53 m ²
- parter	171,63 m ²
- wysokość pomieszczeń	
- piwnice	2,50 m
- parter	2,95 m
- łączna kubatura	1320,00 m ³
- ilość kondygnacji nadziemnych	I
- ilość kondygnacji podziemnych	I
- długość budynku	15,74 m
- szerokość budynku	12,68 m
- wysokość do kalenicy	5,64 m
- wysokość do okapu	5,23 m
- kąt nachylenia stropodachu	3°

Infrastruktura techniczna

Budynek wyposażony w wewnętrzne instalacje:

- wodną,
- kanalizacyjną,
- centralnego ogrzewania - z własnej kotłowni gazowej zlokalizowanej w poziomie piwnic,
- gazową,
- elektryczną,
- odgromową,

Opis konstrukcji budynku.

- Ławy fundamentowe - monolityczne żelbetowe, posadowione poniżej poziomu przemarzania gruntu i powyżej poziomu wód gruntowych,
- Ściany piwnic - z cegły ceramicznej pełnej oraz wapienno - piaskowej gr. 41, na zaprawie cem. - wap.,
- Ściany zewnętrzne parteru - wykonane jako jednowarstwowe o łącznej grubości 41 cm z cegły ceramicznej pełnej, bloczków gazobetonowych oraz cegły wapienno - piaskowej na zaprawie cem. - wap., ściany obustronnie tynkowane,
- Ściany wewnętrzne konstrukcyjne - gr. 41 i 28 cm / w poziomie piwnic /, 41 i 28 cm z cegły ceramicznej pełnej na zaprawie wapiennej oraz cem. - wap.
- Ściany wewnętrzne działowe - gr. 15 cm z cegły ceramicznej pełnej na zaprawie wapiennej cementowo - wapiennej oraz gr. 10 cm konstrukcji lekkiej szkieletowej,

Uwaga:

Grubości ścian zewnętrznych oraz wewnętrznych podano z warstwą obustronnego tynku - pomiar z natury.

- Stropy - nad piwnicą oraz parterem wykonane jako prefabrykowane gęstożebrowe typu DZ-3,
- Stropodach nad budynkiem wykonany jako dwuspadowy symetryczny, niewentylowany konstrukcji żelbetowej wykonany na stropie DZ-3 z wyprofilowaną warstwą żużla. Stropodach o kącie nachylenia połaci dachowych 3° pokryty papą,
- Nadproża - monolityczne żelbetowe wylewane na budowie,
- Wieńce - monolityczne żelbetowe wylewane na budowie,
- Podciagi - monolityczne żelbetowe wylewane na budowie,
- Schody - wewnętrzne oraz zewnętrzne przy wejściu głównym wykonane jako monolityczne żelbetowe wylewane na budowie, schody zewnętrzne do kotłowni

- betonowe, terenowe,
- Wentylacja - grawitacyjna, trzony kominowe murowane z cegły ceramicznej pełnej na zaprawie cementowo - wapiennej, komin spalinowy z kotła gazowego z wkładką ze stali kwasoodpornej,
 - Stolarka okienna i drzwiowa:
 - stolarka okienna - z PCV oraz w części drewniana, aluminiowa,
 - stolarka drzwiowa - aluminiowa, drewniana,
- Szczegółowy wykaz stolarki wg części rysunkowej załączonej do opracowania.

Użyte materiały wykończeniowe.

Izolacje przeciwwilgociowe:

- izolacja pozioma ścian - 2 x papa,
- izolacja pionowa - masa bitumiczna,

Izolacje termiczne:

- brak,

Tynki, cokoły, malowanie:

- tynki wewnętrzne - cementowo - wapienne,
- tynki zewnętrzne cementowo - wapienne, gładkie,
- malowanie emulsyjne oraz olejne,

Rynny, rury spustowe oraz obróbki blacharskie:

- rynny, rury spustowe w systemie Ø120, Ø 150,
- obróbki blacharskie z blachy stalowej ocynkowanej,

Odprowadzenie wód opadowych z połaci dachowych za pomocą systemu rynien oraz rur spustowych na teren własny nieutwardzony.

Ocena stanu technicznego:

Okres powstania budynku datuje się na 1962 rok. Z uwagi na budowę obiektu w czynie społecznym do budowy użyto różnych materiałów dostępnych w tym okresie czasu. Obiekt został wybudowany i użytkowany jako budynek użyteczności publicznej - Świetlica Osiedlowa.

W okresie użytkowania budynku było przeprowadzane szereg prac remontowych polegających na:

- zabudowaniu wraz z przeszkleniem podestu wejściowego,
- montaż stolarki drzwiowej aluminiowej przy wejściu głównym,
- częściowej wymianie stolarki okiennej na PCV,
- bieżące konserwacje i naprawy,

Z uwagi na okres użytkowania budynku stwierdzono:

- brak opaski wokół budynku,
- zły stan murków oporowych przy wejściu do piwnic, ubytki tynku, spękania,
- zły stan schodów zewnętrznych przy wejściu do piwnic, spękania, ubytki betonu,
- zły stan schodów zewnętrznych przy głównym wejściu, spękania, ubytki betonu,
- duże ubytki tynku na elewacjach w poziomie piwnic, widoczna konstrukcja murowana z cegły wapienno - piaskowej oraz ceramicznej pełnej,
- braki w ciągłości hydroizolacji pionowej,
- duże ubytki tynku przy glifach,
- duże ubytki tynku na elewacjach w poziomie parteru, widoczna konstrukcja murowana z cegły wapienno - piaskowej, bloczków gazobetonowych oraz pustaków ceramicznych,
- duże spękania oraz odspojenia ścian attykowych na ścianach szczytowych - w poziomie stropu nad parterem, ubytki tynku, widoczna konstrukcja murowana,
- duże zacieki i przebarwienia tynku w poziomie kondygnacji nadziemnych oraz złuszczenia powłok i wypraw tynkarskich,
- ściany zewnętrzne nie spełniające norm izolacyjności cieplnej,
- stolarka okienna nie spełniająca norm izolacyjności cieplnej,
- skorodowane parapety zewnętrzne,

- skorodowane kraty w oknach,
- stolarka drzwiowa nie spełniająca norm izolacyjności cieplnej,
- zły stan pokrycia dachowego,
- skorodowane obróbki blacharskie,
- częściowo skorodowane rynny oraz rury spustowe,
- skorodowana instalacja odgromowa,

Wnioski

W wyniku oględzin elementów konstrukcyjnych / ścian, stropów, podciągów, nadproży / nie stwierdzono nadmiernego zużycia elementów konstrukcyjnych budynku.

Ogólny stan techniczny konstrukcji budynku nie budzi zastrzeżeń i nadaje się do dalszej eksploatacji.

Budynek wymaga kompleksowego przeprowadzenia prac remontowych w szczególności w zakresie hydroizolacji oraz docieplenia, na podstawie opracowanego audytu energetycznego.

Biorąc pod uwagę stan techniczny przedmiotowy budynek nadaje się do wykonania przedmiotowej inwestycji tj. remontu oraz docieplenia.

L.p	Projektant	Specjalność Nr uprawnień	Podpis
Projektant	mgr inż. arch. Zbigniew Doktor	architektura 227/KL/72	
Asystent projektanta:	mgr inż. Ewelina Jedlikowska	-----	
Asystent projektanta:	tech. Andrzej Bąk	-----	

OPIS DO PROJEKTU TECHNICZNEGO

PRZEDMIOT OPRACOWANIA:

Przedmiotem zamierzenia budowlanego jest docieplenie oraz remont budynku Świetlicy Osiedlowej w Dęblinie przy ul. 1 Maja 160 dla zadania p.n. „Poprawa efektywności energetycznej budynków użyteczności publicznej w Dęblinie - etap III”

ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE:

Na podstawie opracowanego audytu energetycznego i przeprowadzonej inwentaryzacji wraz z oceną stanu technicznego oraz uzgodnień z Inwestorem zakresem robót objęto:

W zakresie docieplenia oraz remont budynku z robotami towarzyszącymi obejmujące:

- izolacja przeciwwilgociowa ścian piwnic,
- remont opaski wokół budynku,
- docieplenie ścian piwnic,
- docieplenie ścian zewnętrznych,
- docieplenie stropodachu,
- przemurowanie części ścian attykowych,
- remont kominów
- wymiana stolarki drzwiowej zewnętrznej,
- wymiana stolarki okiennej,
- wymiana parapetów zewnętrznych, obróbek blacharskich oraz orynnowania,
- wykonanie kolorystyki elewacji budynku,
- remont schodów zewnętrznych,
- wymiana balustrady przy schodach wejściowych,
- wymiana pokrycia dachowego nad wiatrołapem,
- prace towarzyszące,

W zakresie branży sanitarnej:

- modernizacja systemu ogrzewania - remont instalacji c.o.,
- montaż elektrycznego przepływowego podgrzewacza wody,

W zakresie branży elektrycznej:

- wymiana źródeł światła na energooszczędne,
- montaż paneli fotowoltaicznych o mocy 10,50 kWp,

W zakresie zagospodarowania terenu:

- brak ingerencji w istniejące zagospodarowanie,

PROGRAM UŻYTKOWY DLA BUDYNKU:

Budynek w stanie obecnym pełni funkcję obiektu użyteczności publicznej – Świetlicy Osiedlowej.

Uwaga

Projektowany zakres robót nie ma wpływu na istniejący program użytkowy budynku, który pozostaje niezmienny.

CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY OBIEKTU BUDOWLANEGO:

Dane wielkościowe istniejącego budynku:

- | | |
|--------------------------------|-----------------------|
| - łączna powierzchnia zabudowy | 211,21 m ² |
| - łączna powierzchnia użytkowa | 330,16 m ² |
| - piwnice | 158,53 m ² |
| - parter | 171,63 m ² |
| - wysokość pomieszczeń | |
| - piwnice | 2,50 m |
| - parter | 2,95 m |

- łączna kubatura	1320,00 m ³
- ilość kondygnacji nadziemnych	I
- ilość kondygnacji podziemnych	I
- długość budynku	15,74 m
- szerokość budynku	12,68 m
- wysokość do kalenicy	5,64 m
- wysokość do okapu	5,23 m
- kąt nachylenia stropodachu	3°

OPINIA GEOTECHNICZNA ORAZ INFORMACJA O SPOSOBIE POSADOWIENIA OBIEKTU BUDOWLANEGO

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych, istniejący budynek ze względu na jego rodzaj i konstrukcję oraz występujące na omawianym terenie proste warunki gruntowe, zaklasyfikowano do pierwszej kategorii geotechnicznej.

Przyjęte rozwiązania nie wpłyną w sposób istotny na stan techniczny podłoża gruntowego. Konstrukcja obiektu jest wystarczająca do przeniesienia powstałych z docieplenia obciążeń.

OPIS W ZAKRESIE DOCIEPLENIA ORAZ REMONTU BUDYNKU:

Przemurowanie ścian attykowych / ogniomurów /

W związku ze złym stanem ścian attykowych / ogniomurów / - stwierdzono duże spękania oraz odspojenia w poziomie stropu nad parterem, duże ubytki tynku, widoczną konstrukcję murowaną, w związku z powyższym ściany przewidziano do częściowego remontu - w miejscach występujących uszkodzeń.

Ściany należy rozebrać do poziomu stropu na parterem w miejscach gdzie występują spękania i odspojenia. Remont ścian należy wykonać na zasadzie odtworzeniowej tj. zachowując istniejącą wysokość ogniomuru oraz jego szerokość. Ogniomur gr. 25 cm murowany z cegły ceramicznej pełnej klasy 15 MPa na zaprawie cementowo - wapiennej M8 MPa.

Obróbki oraz docieplenie wykonać zgodnie z projektem technicznym.

Remont schodów zewnętrznych / do piwnic:

Schody prowadzące do budynku przewidziano do remontu. Przed przystąpieniem do prac remontowych należy odpowiednio przygotować podłoże:

- skuć istniejącą okładzinę schodów, usunąć zużyte i zniszczone warstwy izolacji i oczyścić powierzchnię do „zdrowej”, nośnej warstwy,
- schody należy oczyścić poprzez skrobanie i zmywanie z organicznych pozostałości (np. stare farby emulsyjne), z brudu, kurzu, lepiku asfaltowego i tłuszczu,
- przed przystąpieniem do uzupełnienia ubytków betonu (również w przypadku napraw niekonstrukcyjnych) przygotowaną powierzchnię „starego” betonu należy obficie zwilżyć wodą i doprowadzić do stanu matowo-wilgotnego.
- po dokładnym oczyszczeniu pomalować emulsją gruntującą lub środkiem

gruntującym;

Na tak przygotowanym podłożu można przystąpić do prac remontowych i wykonać:

- warstwę kontaktową z mineralnej zaprawy
- odpowiedni spadek 0,5-1% umożliwiających odpływ wody z zastosowaniem mas polimerowo -cementowych typu PCC, modyfikowanych polimerami,
- przykleić taśmy uszczelniające na styku podestów schodów z budynkiem, powierzchnię schodów zaizolować masą polimerowo – cementową
- ułożyć nawierzchnię z płytek gresowych na zaprawie wysokoplastycznej mrozoodpornej, spoinowanie fugą elastyczną, mrozoodporną

Balustrady

Balustrada ze stali nierdzewnej: słupki i poręczy z rury Ø 40 mm, poziome wsporniki poręczy z rur Ø 12 mm. Poręcze balustrady na wysokości 110 cm, szerokość między nimi

znajduje się w przedziale 1,00 - 1,10 m. Przed pierwszym stopniem wymagany wysięg przedłużenia balustrady wynosi 30 cm.

Remont murów oporowych przy zejściu do piwnic:

Przed przystąpieniem do prac remontowych należy odpowiednio przygotować podłoże:

- skuć odstający, zwietrzały i narażony na częste namakanie tynk,
- podłoże oczyścić poprzez skrobanie i zmywanie z organicznych pozostałości (np. stare farby emulsyjne), z brudu, kurzu, lepiku asfaltowego i tłuszczu,
- uzupełnić wszelkie ubytki materiału wbudowanego oraz tynków, uzupełnienia wykonać po uprzednim zastosowaniu preparatów poprawiających przyczepność,
- po dokładnym oczyszczeniu (od góry, z boków) pomalować emulsją gruntującą lub środkiem gruntującym;

Na tak przygotowanym podłożu można przystąpić do dalszych prac i wykonać:

- na powierzchni murów wykonać warstwę zbrojoną siatką z włókna szklanego
- wykonać wyprawę z tynku cienkowarstwowego.

W przypadku gdy po skuciu tynków ujawnią się pęknięcia konstrukcji muru należy wykonać ich naprawę, proponuje się wykonać „szycia” prętami o konstrukcji spiralnej ze stali nierdzewnej wygiętych na końcach pod kątem prostym, wklejonych w mur końcami o długości 10 cm.

Pręty mocować za pomocą modyfikowanej zaprawy cementowej do iniekcji przy pomocy pistoletów ręcznych lub elektronarzędzi. Przy przygotowaniu zaprawy ściśle przestrzegać wytycznych określonych przez producenta.

Przebieg prac:

- wyciąć szczeliny w poziomych spoinach na wymaganą głębokość i długość w określonych odstępach pionowych, usunąć zaprawę na całej grubości.
- wyczyścić szczeliny i spłukać wodą.
- wstrzyknąć warstwę zaprawy o gr. około 15 mm w głąb szczeliny.
- wepchnąć pręt w zaprawę uzyskując dobre, równe pokrycie.
- nałożyć drugą warstwę zaprawy gr. około 10 mm na poprzednią.
- wepchnąć drugi pręt w zaprawę uzyskując dobre pokrycie.
- wprowadzić kolejną warstwę zaprawy i dopchnąć ją szpachelką w głąb spoiny przykrywając odkryte powierzchnie pręta.
- zwilżać okresowo.
- uzupełnić wypełnienie spoiny niekurczliwą zaprawą.

Uwagi:

- głębokość szczeliny powinna wynosić od 45 do 55 mm
- pręty powinny wystawać poza otwór na min. 500 mm po każdej stronie
- maksymalny rozstaw poziomów 900 mm

Uzupełnienie ubytków po wymianie instalacji:

Wszystkie uszkodzenia, które powstały w stropach oraz ścianach na skutek wykonywania przebić czy bruzdowania w trakcie wymiany instalacji sanitarnych i elektrycznych, a także otwory i bruzdy pozostałe po demontażu starych przewodów należy naprawić.

Otwory i bruzdy w ścianach należy uzupełnić zaprawą tynkarską, a w przypadku podłóg zaprawą cementową.

Na ścianach i sufitach po uprzednim zagruntowaniu powierzchni wykonać nowe powłoki malarskie (2 krotnie malowane farbami emulsyjnymi). Należy wykonać malowanie całych ścian i sufitów podlegających kuciu i naprawie.

W przypadku występowania sufitów podwieszonych należy wymienić uszkodzone kasetony sufitowe, a w miejscach występowania sufitów g-k wykonać naprawę i malowanie.

Z uwagi na wymianę pionów instalacji centralnego ogrzewania po istniejących trasach nie będzie zachodziła konieczność wymiany posadzek.

Uwaga:

W trakcie realizacji prac należy na bieżąco sprzątać i utrzymywać w czystości pomieszczenia w których realizowane są prace.

Prace demontażowe oraz montażowe należy prowadzić ze szczególną ostrożnością, ograniczając uszkodzenia istniejących elementów budynku do absolutnie niezbędnego minimum. Naprawę uszkodzeń oraz uzupełnienia należy wykonać przy użyciu takich samych materiałów z zachowaniem właściwej technologii wykonania. Nie można dopuścić do rozprzestrzeniania się brudu i pyłu budowlanego na obszary budynku nie objęte remontem.

Kolorystykę wszelkich materiałów wykończeniowych należy ustalić z Inwestorem.

CHARAKTERYSTYKA PRAC DOCIEPLENIOWYCH:

Projekt obejmuje roboty budowlane związane z wykonaniem docieplenia ścian, fundamentowych, zewnętrznych oraz stropów przedmiotowego budynku.

W projekcie przyjęto docieplenie ścian fundamentowych styropianem ekstrudowanym XPS 300-035, ścian zewnętrznych metodą bezspoinową z zastosowaniem styropianu EPS070-031. Docieplenie stropodachu - przy użyciu styropianu EPS200-036 laminowanego papą.

Całość prac dociepleniowych oraz izolacyjnych wykonać wg jednego wybranego systemu. Niedopuszczalne jest stosowanie materiałów różnych systemów.

Wybrany system musi posiadać aktualną Aprobata Techniczną Instytutu Techniki Budowlanej oraz być zakwalifikowany jako nierozprzestrzeniający ognia.

Wszystkie prace wykonać ściśle wg wytycznych producenta danego systemu oraz wg Aprobaty Technicznej. Zabrania się używania materiałów nie wymienionych w dokumentach dopuszczających do stosowania w budownictwie oraz stosowania zamienników pochodzących z innych systemów.

Wyznaczenie warstw docieplenia:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 27 lutego 2015r. w sprawie metodologii wyznaczania charakterystyki energetycznej budynku lub części budynku oraz świadectw charakterystyki energetycznej (Dz. U. 2015 poz. 376 z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 17 marca 2009 w sprawie szczegółowego zakresu i formy audytu energetycznego oraz części audytu remontowego, wzorów kart audytów a także algorytmu oceny opłacalności przedsięwzięcia termomodernizacyjnego (Dz. U. 2009 nr 43 poz. 346 z późniejszymi zmianami),
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz. U. 2023 poz. 682 z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jednolity Dz. U. 2022 poz. 1225),
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11.09.2020r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (tekst jednolity Dz. U. 2022 poz. 1679),

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury charakterystyka energetyczna stanowi załącznik do opisu. W wyniku opracowanej analizy energetycznej stwierdzono, że poszczególne przegrody należy docieplić jak niżej:

- **ściana fundamentowa w gruncie, oznaczone jako SG - 041, docieplić od poziomu gruntu metodą lekką - mokrą, do poziomu góry ław fundamentowych przy użyciu polistyrenu ekstrudowanego samogasnącego XPS300-035 o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda=0,035 \text{ W/m}^{\circ}\text{K}$; gr. 16 cm,**
- **ściany zewnętrzne kondygnacji nadziemnych oznaczone jako SZ-041 docieplić metodą BSO, przy użyciu styropianu samogasnącego EPS70-031 o współczynniku**

$\lambda=0,031 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$ gr. 14 cm,

- ościeża okienne i drzwiowe docieplić styropianem EPS70-031 o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda=0,031 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$ gr. 2 cm,
- stropodach niewentylowany oznaczony jako STR-D docieplić styropianem EPS200-036 gr. 20 cm, o współczynniku $\lambda=0,036 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$ jednostronnie laminowanym papą z wykonaniem pokrycia z papy termozgrzewalnej,

Uwaga

Każdy zastosowany system do wykonania ocieplenia ścian zewnętrznych musi być sklasyfikowany jak NRO i posiadać Certyfikaty Zgodności ITB.

Dane techniczne użytych materiałów:

styropian EPS200-036:

- współczynnik przewodzenia ciepła $[\text{W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})]$ $\lambda_D=0,036$
- naprężenie ściskające przy 10% odkształceniu względnym $[\text{kPa}]$ - CS (10) 200 (≥ 200)
- zdolność samogaśnięcia – samogasnący
- klasa reakcji na ogień – E
- wytrzymałość na zginanie $[\text{kPa}]$ - BS 250 (≥ 250)

polistyren ekstrudowany XPS300-035:

- współczynnik przewodzenia ciepła $[\text{W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})]$ $\lambda_D=0,035$
- naprężenie ściskające przy 10% odkształceniu względnym $[\text{kPa}]$ - CS (10) 300 (≥ 300)
- nasiąkliwość wodą przy długotrwałym zanurzeniu $[\%]$ - $\leq 0,7$
- klasa reakcji na ogień – E
- gęstość $[\text{kg}/(\text{m}^3)]$ – 30-38

styropian EPS70-031:

- współczynnik przewodzenia ciepła $[\text{W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})]$ $\lambda_D=0,031$
- naprężenie ściskające przy 10% odkształceniu względnym $[\text{kPa}]$ - CS (10) 70 (≥ 70)
- zdolność samogaśnięcia – samogasnący
- klasa reakcji na ogień – E
- wytrzymałość na zginanie $[\text{kPa}]$ - BS 115 (≥ 115)
- wytrzymałość na rozciąganie siłą prostopadłą do powierzchni czołowych $[\text{kPa}]$ TR 100 (≥ 100)

zaprawa klejąca do styropianu – uniwersalna:

- baza – mieszanka cementów z wypełniaczami mineralnymi i modyfikatorami
- gęstość nasypowa – ok. $1,3 \text{ kg}/\text{dm}^3$
- przyczepność:
 - do betonu $> 0,25 \text{ MPa}$
 - do styropianu $> 0,08 \text{ MPa}$ (rozerwanie w warstwie styropianu)

warstwa zbrojona – siatka z włókna szklanego:

- baza – E-włókno szklane
- osnowa – $24 \times 2 \times 100 \text{ mm}$
- wątek – $22 \times 100 \text{ mm}$
- rodzaj splotu – gazejski, uniemożliwiający przesuwanie się oczek siatki
- masa powierzchniowa – $\geq 160 \text{ g}/\text{m}^2$
- wytrzymałość na rozciąganie (warunki standardowe):
 - osnowa – $1195 \text{ N}/5\text{cm}$
 - wątek – $1220 \text{ N}/5\text{cm}$

preparat gruntujący:

- baza – wodna dyspersja żywic syntetycznych z wypełniaczami mineralnymi
- gęstość – ok. $1,5 \text{ kg}/\text{dm}^3$
- temperatura stosowania – od $+5^\circ\text{C}$ do $+25^\circ\text{C}$
- czas schnięcia – ok. 3 godz.

wyprawa tynkarska – tynk silikonowy barwiony w masie:

- wodna dyspersja żywic silikonowych i żywic akrylowych z wypełniaczami mineralnymi i pigmentami

- wodochłonność po 24h – 0,5 kg/m² wg ETAG 004
- przyczepność - 0,6 MPa wg PN-EN 15824:2010
- przyczepność międzywarstwowa po starzeniu - ≥ 0,08 MPa wg ETAG 004
- przepuszczalność pary wodnej $S_d \leq 1,0$ wg ETAG 004
- współczynnik przewodzenia ciepła $[\text{W}/(\text{m}\cdot\text{K})]$ $\lambda=0,61$ W/(m*K) wg PN-EN 15824:2010
- odporność na uderzenia – kategoria I lub II (w zależności od układu ociepleniowego) wg ETAG 004
- odporność na deszcz- od 24 do 48 godzin w zależności od temperatury
- absorpcja wody – kategoria W3 wg PN-EN 15824:2010
- odporność na przerastanie przez grzyby pleśniowe – całkowita odporność
- klasyfikacja w zakresie reakcji na ogień – B-s1, d0 wg PN-EN 13501-1

środek gruntujący – emulsja bitumiczna anionowa do gruntowania podłoży mineralnych:

- baza – niezawierająca smoły emulsja bitumiczna
- gęstość – 1,0 kg/m³
- czas schnięcia – ok. 24 H
- odporność na deszcz – po ok. 6 godz.
- odporna na działanie środowisk agresywnych klasy XA1, XA2, XA3

masa izolacyjna – grubowarstwowa, bitumiczno – kauczukowa masa uszczelniająca z wypełniaczem polistyrenowym:

- baza – bitumy z dodatkiem kauczuku i pianki polistyrenowej
- gęstość – 0,65kg/m³
- odporność na deszcz – po ok. 6 godz.
- możliwość obciążania – po ok. 3-7 dniach
- temp. mięknienia > 80°C
- nasiąkliwość powłoki ≤ 7%
- odporność na powstawanie rys > 2mm
- wartość pH – 7-11
- odporna na działanie środowisk agresywnych klasy XA1, XA2, XA3

sznur dylatacyjny z pianki polietylenowej:

- baza materiałowa - spieniony polietylen
- gęstość pozorna - 25 kg/m³
- klasyfikacja ogniowa - B2
- wytrzymałość na rozciąganie wzdłuż - > 80 kPa
- stabilność wymiarowa – stabilny
- odporność na deformacje – dobra
- odporność termiczna - od -40°C do +60°C
- absorpcja wody – brak

plytka gresowa (wg PN-EN 14411):

- nasiąkliwość wodna % - ≤ 0,5
- wytrzymałość na zginanie Mpa - min. 35
- siła łamiąca N - <7,5 mm min 750 N
>7,5 mm min 1300 N
- współcz. cieplnej rozszerzalności liniowej 10-6/°C - < 9
- mrozoodporność – mrozoodporne
- odporność na ścieranie wgłębne mm³ - max 175
- skuteczność antypoślizgowa (grupa) wg normy DIN 51130 – R10 - R13
- odporność na czynniki chemiczne:
- zasady i kwasy o słabym stężeniu - ULA , ULB
- zasady i kwasy o mocnym stężeniu - UHA , UHB
- odporność na działanie środków domowego użytku – min. UB
- odporność na płamienie – 3-5

wysokoplastyczna, mrozoodporna zaprawa klejąca do płytek:

- baza - mieszanka cementów z wypełniaczami mineralnymi i modyfikatorami,
- temperatura stosowania - od +5°C do +25°C
- czas otwarty (wg normy PN-EN 12004) - przyczepność ≥ 0,5 MPa po czasie nie krótszym niż 30 min

- spływ (wg normy PN-EN 12004) - $\leq 0,5$ mm
- spoinowanie: po 24 godz.
- przyczepność (wg normy PN-EN 12004)
- odporność na temperaturę - od -30°C do $+70^{\circ}\text{C}$
- odkształcenie poprzeczne (wg normy PN-EN 12004) - $\geq 2,5$ mm i < 5 mm
- reakcja na ogień - A2_{fl} -s1
- klasa (wg normy PN-EN 12004:2008)

fuga elastyczna, mrozoodporna:

- baza - mieszanka cementów z wypełniaczami mineralnymi i modyfikatorami polimerowymi
- temperatura stosowania - od $+5^{\circ}\text{C}$ do $+25^{\circ}\text{C}$
- odporność na ścieranie (wg normy PN-EN 13888) - ≤ 1000 mm³
- wytrzymałość na zginanie (wg normy PN-EN 13888)
- wytrzymałość na ściskanie (wg normy PN-EN 13888)
- skurcz (wg normy PN-EN 13888) - ≤ 3 mm/m
- absorpcja wody (wg normy PN-EN 13888)
- odporność na temperaturę - od -30°C do $+70^{\circ}\text{C}$

produkty uzupełniające:

- łączniki z tworzywa dobrane odpowiednio do stanu istniejącego podłoża
- profil cokołowy – startowy
- narożniki z siatką z włókna szklanego
- narożniki z lekkiego metalu
- taśmy uszczelniające do trwałego uszczelnienia miejsc styków systemu docieplającego z wszelakimi detalami i materiałami fasady
- inne materiały i akcesoria niezbędne do prawidłowego wykonania projektowanego zakresu robót.

papa termozgrzewalna podkładowa:

- osnowa – włóknina poliestrowa 250 g/m²
- grubość - $(4,7 \pm 0,2)$ mm
- odporność na spływanie w podwyższonej temperaturze - $\geq 100^{\circ}\text{C}$
- giętkość w niskiej temperaturze - $\leq -25^{\circ}\text{C}$
- wytrzymałość na rozciąganie
 - wzdłuż - (1200 ± 200) N/50 mm
 - w poprzek - (900 ± 200) N/50 mm
- wydłużenie przy maksymalnej sile rozciągającej
 - wzdłuż - (50 ± 15) %
 - w poprzek - (50 ± 15) %

papa termozgrzewalna nawierzchniowa:

- osnowa – włóknina poliestrowa 250 g/m²
- grubość - $(5,3 \pm 0,2)$ mm
- odporność na spływanie w podwyższonej temperaturze - $\geq 100^{\circ}\text{C}$
- giętkość w niskiej temperaturze - $\leq -25^{\circ}\text{C}$
- wytrzymałość na rozciąganie
 - wzdłuż - (1200 ± 200) N/50 mm
 - w poprzek - (900 ± 200) N/50 mm
- wydłużenie przy maksymalnej sile rozciągającej
 - wzdłuż - (50 ± 15) %
 - w poprzek - (50 ± 15) %

Uwaga:

Każdy zastosowany system do wykonania ocieplenia stropodachów musi być sklasyfikowany jak NRO i posiadać Certyfikaty Zgodności ITB. Całość prac dociepleniowych oraz izolacyjnych wykonać wg jednego wybranego systemu. Niedopuszczalne jest stosowanie materiałów różnych systemów.

ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE:

Przed rozpoczęciem prac należy usunąć wszystkie przyczyny zawilgocenia lub zasolenia podłoża oraz wyeliminować ich szkodliwy wpływ na podłoże, uzupełnić ubytki, itp.

Rusztowania zabezpieczyć siatkami chroniącymi ściany podczas wykonywania robót przed niekorzystnymi warunkami atmosferycznymi (deszcz, silne nasłonecznienie, silny wiatr). Wszystkie okna i drzwi powinny zostać odpowiednio zabezpieczone i osłonięte. W obrębie wykonywanych prac należy zdemonstrować wszystkie elementy znajdujące się na elewacji np.: anteny, tablice informacyjne, czujki, oświetlenie zewnętrzne, skrzynki teletechniczne, itp. a po zakończonych pracach ponownie zamontować stosując odpowiednie profile, łączniki, wsporniki uwzględniające grubość zastosowanej izolacji termicznej.

Przed ustawieniem rusztowań należy rozebrać istniejącą wokół budynku opaskę.

DOCIEPLENIE ŚCIAN FUNDAMENOWYCH DO GŁĘBOKOŚCI GÓRY ŁAW FUNDAMENTOWYCH / HYDROIZOLACJA ŚCIAN:

Ściany odsłonić poprzez wykonanie wykopów wąsko przestrzennych odcinkami długości 3 - 5 m. Wykopy zabezpieczyć od strony gruntu poprzez szalowanie i rozpory. Wykopy wygrodzić i zabezpieczyć. Teren poza wygrodzeniami oznakować tablicami. W przypadku prowadzenia robót w okresie intensywnych opadów należy zabezpieczyć wykopy przed wodą opadową.

Odsłonięte ściany (poprzez wykopy wąsko – przestrzenne) należy starannie oczyścić z pozostałości po ziemi, korzeni, glonów i mchu, zmyć, bezwzględnie osuszyć oraz zabezpieczyć przy użyciu preparatów biobójczych. Głębokie ubytki wymagają wypełnienia zaprawą cementową lub betonem. Szerokie rysy należy naprawić (rozkuć i wypełnić zaprawą cementową). Podłoża o nieregularnej powierzchni i niejednorodnej strukturze należy pokryć tynkiem cementowy wykonując uprzednio obrzutkę kontaktową. W miejscach szczególnych, takich jak np. narożniki, przejścia rur, dylatacje konstrukcyjne należy zastosować samoprzylepne bitumiczne membrany izolacyjne. Doszczelnienie poszczególnych elementów należy wykonać ściśle wg wskazań technologicznych producenta materiału.

Po uprzednim przygotowaniu podłoża a przed wykonaniem zasadniczej izolacji powierzchnię ścian fundamentowych oraz odsłonięte części ław fundamentowych należy zagruntować. Zastosować anionową emulsję bitumiczną do gruntowania podłoży mineralnych. Do gruntowania podłoży, w zależności od ich nasiąkliwości, emulsję należy rozcieńczyć wodą w proporcji od 1:1 do 1:4 (na bardzo porowatych i nasiąkliwych podłożach odpowiednia jest proporcja 1:1). Następne warstwy izolacji można nakładać wtedy, gdy warstwa gruntująca całkowicie już wyschła, tj. po ok. 24 godz.

Jako izolację pionową zastosować szybkoschnącą grubowarstwową, bitumiczno – kauczukową masę z wypełnieniem polistyrenowym. Gotową masę równomiernie nakładać na podłoże za pomocą pacy lub agregatu natryskowego tak, aby uzyskać warstwę o odpowiedniej grubości tj. 3,0 mm. Szczeliny dylatacyjne zaleca się izolować dodatkowo stosując pasy membrany samoprzylepnej. W przypadku występowania licznych rys lub możliwości pojawienia się pęknięć – izolację nakładać dwiema warstwami, umieszczając pomiędzy nimi siatkę z włókna szklanego.

Docieplenie ścian zewnętrznych piwnic wykonać przy użyciu styropianu ekstrudowanego XPS300-035. Docieplenie ścian zewnętrznych części niepodpiwniczonych wykonać przy użyciu styropianu ekstrudowanego XPS300-035. Płyty mocować do ścian przy użyciu tej samej masy co użyta do wykonania izolacji pionowej. Ściany poniżej poziomu terenu zabezpieczyć folią kubelkową, a następnie wykopy zasypać gruntem z wykopu zagęszczając warstwami.

DOCIEPLENIE ŚCIAN KONDYGNACJI NADZIEMNYCH:

Wymagania ogólne:

- przed rozpoczęciem robót zakończone są roboty dachowe, okienne, izolacje, wymurowane ściany zewnętrzne itp.,
- zabezpieczone są wszelkie powierzchnie nie przeznaczone do pokrycia, zakończone są roboty mogące zwiększyć wilgoć technologiczną budynku, wyschnięte są wszelkie zawilgocenia, zapewnione jest odprowadzenie wody opadowej poza lico ścian,

- przy wykonywaniu prac należy przestrzegać reżimu technologicznego, stosować wyłącznie elementy systemu określone w Specyfikacji Technicznej oraz Aprobacie Technicznej ETA – 09/0256, (Klasyfikacja Ogniowa NP-02797.8/09/TG),
- podczas prowadzenia prac oraz schnięcia tynków temperatura zewnętrzna powietrza, podłoża i wbudowanego materiału nie może być niższa niż +5°C (a dla tynków i farb silikatowych lub nanoporowych +8°C) lub wyższa niż 25°C a wilgotność względna powietrza nie powinna przekraczać 80%,
- w czasie robót i w fazie wiązania materiały chronić przed niekorzystnym wpływem warunków atmosferycznych (wiatr, deszcz, nasłonecznienie, wysoka lub niska temperatura), np. stosując ochronne siatki na rusztowania,
- duża wilgotność powietrza i niskie temperatury mogą znacznie wydłużyć proces wiązania materiału oraz spowodować różnice w kolorystyce; jednolitość barwy gwarantowana jest jedynie w ramach tej samej partii produkcyjnej. Ostateczny kolor elewacji uzależniony jest od warunków podłoża, temperatury i wilgotności powietrza. W przypadku stosowania produktów o różnych numerach seryjnych należy je przez rozpoczęciem prac dokładnie ze sobą wymieszać.

Przygotowanie podłoża:

Podłoże powinno być stabilne, nośne, suche, czyste, pozbawione elementów zmniejszających przyczepność (kurz i pył itp. oczyścić szczotkami, powietrzem, wodą pod ciśnieniem nawet z użyciem detergentów). W przypadku ścian otynkowanych należy wstępnie sprawdzić stan istniejącego tynku przez opukiwanie. Głuchy dźwięk oznacza, że tynk odspoił się od podłoża i należy go usunąć. Podłoża pyłące lub silnie nasiąkliwe (np. bloczki gazobetonowe), nierównomiernie chłonne oraz piaszczące zagruntować. Słabo przyczepne, łuszczące się powłoki malarskie należy usunąć. Istniejące docieplenie na części budynku należy usunąć a następnie przygotować podłoże.

Próba przyczepności podłoża:

Do oczyszczonego podłoża przykleić za pomocą kleju systemowego próbki materiału izolacyjnego o wymiarach 100 x 100 mm (8 – 10 próbek). Po 3 dniach przeprowadzić próbę odrywania przyklejonych próbek. Jeśli materiał izolacyjny zostanie rozerwany w swej strukturze, oznacza to, że podłoże charakteryzuje się wystarczającą wytrzymałością. Natomiast w przypadku oderwania próbki z klejem i warstwą fakturową konieczne jest dodatkowe przygotowanie podłoża. Jeżeli ponowna próba da wynik negatywny, należy rozważyć inne mocowanie (mechaniczne).

Zaleca się także skucie tynków na zewnętrznych powierzchniach ościeży drzwiowych i okiennych, jeżeli nie można ich ocieplić bez nadmiernego zasłaniania ościeżnic. Nierówności, defekty i ubytki skuć lub ewentualnie wyrównać zaprawą tynkarską (Podłoże powinno być równe w zakresie odchyłań powierzchni i krawędzi). Jeśli nierówność przekroczy 20 mm, należy zastosować materiał termoizolacyjny o odpowiedniej (zmiennej) grubości.

Mocowanie płyt styropianowych:

Zasadniczo układa się wyłącznie całe płyty, w układzie poziomym dłuższych krawędzi z zachowaniem mijankowego układu spoin pionowych. Układ mijankowy stosować również na narożnikach ścian, aby płyty się zazębiały. Krawędzie płyt nie mogą znajdować się na przedłużeniu krawędzi otworów okiennych lub drzwiowych. Układać płyty zaczynając od dołu do góry, a następnie mocno dociskając jedną do drugiej, bez szczelin, z przesunięciem o połowę długości, w co drugim rzędzie. Dopuszczalne jest stosowanie fragmentów płyt (minimalna szerokość 15 cm) - mogą one jednak być tylko pojedynczo rozmieszczone na płaszczyźnie ściany. W trakcie układania należy zwrócić szczególną uwagę na to, aby ułożona powierzchnia płyt była równa i bez szczelin. W miejscach stykania się płyt nie powinno być kleju.

Nakładanie kleju:

Klej należy nanosić zarówno punktowo na powierzchni płyty jak również pasmem, wzdłuż obrzeża. Grubość kleju należy tak dobrać, aby uwzględniając tolerancję podłoża oraz grubość warstwy kleju (od 1 do 2 cm) uzyskać min. 40 % powierzchnię stykającą się z

podłożem. Pasma na brzegu płyty powinno mieć ok. 5 cm szerokości, natomiast punkty po środku płyty mniej więcej wielkość dłoni. Nierówności podłoża do 10 mm można wyrównywać zaprawą klejowo-szpachlową. Przestrzegać zaleceń zawartych w aktualnych wytycznych wykonywania ociepleń ścian zewnętrznych budynków producenta systemu. Duża wilgotność powietrza i niskie temperatury (np. w okresie późnej jesieni) mogą znacznie wydłużyć proces wiązania materiału. Nie szpachlować narażać płyt termoizolacyjnych narażonych dłużej niż 2 tygodnie na działanie promieni słonecznych. Przed szpachlowaniem należy je przeszlifować i odkurzyć. Przed naniesieniem kolejnych powłok należy zawsze zachować przerwę technologiczną, wynoszącą co najmniej 2 - 3 dni, przy czym ważne jest, aby warstwa podkładowa była równomiernie wyschnięta, bez wilgotnych miejsc (ciemne plamy na elewacji). W przypadku równych gładkich podłoży, zaprawę można nakładać na płyty za pomocą pacy zębatej o rozmiarach 10 do 12 mm. Ilość kleju systemowego i grubość jej warstwy zależą od stanu podłoża, musi być jednak zapewniony dobry styk ze ścianą, co gwarantuje uzyskanie wymaganej przyczepności. Po nałożeniu środka klejącego na płytę należy ją bezzwłocznie przyłożyć do ściany i dokładnie przycisnąć.

Nie wcześniej niż po 24 godzinach od przyklejenia płyt izolacyjnych: szczeliny między płytami szersze niż 2 mm wypełnić odpowiednio dopasowanymi paskami materiału izolacyjnego, oraz wykonać mocowanie mechaniczne poprzez zastosowanie kołków rozporowych. Należy zastosować łączniki w ilości 6 szt./m² a ich długość powinna być tak dobrana, aby zakotwienie w ścianie nośnej (warstwie konstrukcyjnej) wynosiło minimum 6cm. Długość kołków należy dobrać uwzględniając grubość płyty styropianowej warstwy kleju, ewentualnie starego tynku i wymaganej głębokości kotwienia w ścianie.

Ościeża otworów stolarki okiennej i drzwiowej należy wykonać pod kątem prostym natomiast górne wykonać ze spadkiem na zewnątrz.

Wykonanie warstwy zbrojonej siatką:

Do wykonania warstwy zbrojonej na zamocowanych płytach można przystąpić nie później niż po 14 dniach od ich przyklejenia. W przygotowaną warstwę zaprawy, przy użyciu pacy wygładzającej wciskać natychmiast tkaninę zbrojącą i równo zaszpachlować. Tkanina powinna być równomiernie napięta, nie wykazywać pofałdowań a kolor i wzór siatki zatopionej w masie szpachlowej nie mogą być widoczne. Warstwa zbrojona pojedynczą tkaniną powinna mieć grubość 3-5mm. Sąsiednie pasy tkaniny należy układać na zakład co najmniej 10cm. Przy narożach otworów drzwiowych i okiennych na płytach izolacyjnych przed wykonaniem właściwej warstwy zbrojonej należy nakleić pod kątem 45° dodatkowe kawałki tkaniny zbrojącej o wymiarach 35x20cm. Zapobiega to powstawaniu rys i pęknięć na elewacji budynku. Naroża przy zbiegu ścian budynku na parterze budynku, a także przy otworach drzwiowych należy wzmocnić przez zastosowanie profili narożnych z siatką zbrojącą osadzonych na kleju. O ile nie stosowane są kątowniki narożne, to na narożnikach zewnętrznych siatka powinna zachodzić z obu stron na odległość co najmniej 10cm. W części parterowej, a także na ocieplanych cokołach zaleca się zastosować dwie warstwy siatki zbrojącej do wysokości 2,0 m powyżej poziomu terenu lub tzw. siatkę pancerną. Siatkę pancerną układa się w zaprawie szpachlowej bez zakładów a następnie wykonuje się standardową warstwę zbrojoną. Na narożnikach zaleca się zastosować kątowniki z siatką.

Wykonanie wyprawy z tynku cienkowarstwowego (tynk silikonowy barwiony w masie):

W normalnych warunkach pogodowych po minimum 3 dniach nanieść szczotką lub wałkiem na wykonane suche podłożu jedną warstwę podkładu gruntującego pod tynk cienkowarstwowy. Po wyschnięciu podkładu tynkarskiego tj. po ok. 24h można przystąpić do nakładania tynku. Przygotowany tynk należy nakładać warstwą o grubości wynikającej z uziarnienia, przy pomocy pacy ze stali nierdzewnej (w projekcie przyjęto tynk o fakturze i uziarnieniu jak istniejący), odporny na działania czynników atmosferycznych i na zabrudzenia, ekstremalnie odporny na działanie wody i zabrudzenia, wysoce paroprzepuszczalny. Nadmiar tynku należy dokładnie zebrać na grubość kruszywa fakturującego zwracając szczególną uwagę na płynnym połączeniu tynku na poszczególnych obszarach roboczych. Do fakturowania należy używać pacy z tworzywa sztucznego.

Tynk należy nakładać na powierzchni elewacji w jednym cyklu roboczym, równomiernie i bez przerw. W celu uniknięcia widocznych płaszczyzn styku między wyschniętym a świeżo nakładanym tynkiem, należy zapewnić wystarczającą liczbę robotników, co pozwoli na płynne wykonanie wyprawy.

Proces schnięcia wyprawy, niezależnie od jej rodzaju, polega na odparowaniu wody oraz ewentualnym wiązaniu i hydratacji spoiwa mineralnego. Przy niskiej temperaturze otoczenia oraz przy dużej wilgotności względnej powietrza, schnięcie jest dłuższe.

Należy pamiętać o zachowaniu reżimu temperaturowo - wilgotnościowego podczas aplikacji wypraw tynkarskich, a także o osłonięciu rusztowań po nałożeniu tynków. Do wysokości 2 m należy zastosować środek antygrafitti.

DOCIEPLENIE OŚCIEŻY OKIENNYCH I DRZWIOWYCH:

Do ocieplenia ościeży użyć styropianu gr. 2 cm. Ościeża otworów stolarki okiennej i drzwiowej należy wykonać pod kątem prostym natomiast górne wykonać ze spadkiem na zewnątrz. Narożniki wzmocnić narożnym perforowanym profilem aluminiowym. Styk ościeża z warstwą styropianu dodatkowo zabezpieczyć uszczelniaczem poliuretanowym. Do mocowania płyt styropianowych zastosować jednoskładnikowy, niskoprężny klej poliuretanowy.

COKÓŁ BUDYNKU:

Na cokole budynku zaprojektowano wykończenie z tynku. Wyprawę na cokole wykonać wg pkt. wykonanie wyprawy z tynku cienkowarstwowego. Przy cokole zastosować listwę startową. Cokół wykonać w kolorze zgodnym z kolorystyką elewacji.

KOLORYSTYKA BUDYNKU:

Kolorystykę budynku, należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową - część rysunkowa - elewacje kolorystyka.

Na ścianach zewnętrznych zastosowano tynk cienkowarstwowy w kolorach:

- ściany w kolorze jasnopiaskowym,
- ściany w kolorze piaskowym,
- w poziomie cokołu - w kolorze ciemnopiaskowym,
- pokrycie dachowe - z papy,
- elementy metalowe w kolorze ciemnoszarym,
- parapety, obróbki blacharskie, orynnowanie z blachy powlekanej w kolorze ciemnoszarym,
- stolarka okienna z zewnątrz w kolorze ciemnoszarym, wewnątrz białym,
- stolarka drzwiowa w kolorze ciemnoszarym,
- płytki gresowe, antypoślizgowe, mrozoodporne w kolorze szarym,
- opaska wokół budynku w kolorze szarym,

Szczegółowe określenie kolorystyki wg części rysunkowej - elewacje kolorystyka. Kolorystykę budynku, należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową. Wszelkie zmiany należy uzgodnić z jednostką projektową.

Ze względów poligraficznych mogą wystąpić różnice w tonacji kolorystycznej rysunku w stosunku do oryginalnego wzornika, dokładne ustalenie barw według oryginalnego wzornika kolorów.

Przed rozpoczęciem prac kolorystykę należy uzgodnić z zamawiającym.

DOCIEPLENIE STROPODACHU WRAZ Z REMONTEM POKRYCIA:

Przed przystąpieniem do ocieplania należy zdemontować system odprowadzenia wody, instalację odgromową itd.. Istniejące podłoże powinno mieć odpowiednią sztywność i wytrzymałość. Stare pokrycie powinno być dobrze zamocowane do podłoża (zaleca się, aby liczba starych warstw papy nie przekraczała 4). Podłoże należy oczyścić (musi być suche, czyste, równe, wolne od piasku, tłustych plam i innych zanieczyszczeń). Występujące na podłożu wybrzuszenia (pęcherze) naciąć, wysuszyć (np. palnikiem) oraz podkleić (klejem lub poprzez rozgrzanie asfaltu palnikiem). Nierówności i zgrubienia usunąć (np. ścinając

wybrzuszenie lub miejscowo wklejając łatę z papy podkładowej). Podłoże zagruntować roztworem gruntującym i pozostawić do wyschnięcia.

Następnie przystąpić do układania styropapy. Styropian jednostronnie laminowany papą przeznaczony jest do izolacji termicznej dachów płaskich i lekko spadzistych. Płyty powinny być układane od zewnętrznej strony stropodachów na niepalnych podłożach. Płyty należy układać tak, aby krawędzie boczne sąsiadujących ze sobą płyt były do siebie dobrze dociśnięte. Zakłady z papy powinny przykrywać sąsiadujące płyty. Do klejenia płyt zastosować klej poliuretanowy jednoskładnikowy. Klej nanosić paskami o szer. 4 cm i gr. ok. 2 mm, ok. 6 - 8 placków na płytę, następnie na to układać płytę oraz docisnąć, aby klej rozproszył się po większej powierzchni. W strefach narożnych, narażonych na mocniejsze podrywanie wiatrem zaleca się zastosować dodatkowo łączniki mechaniczne.

Po wykonaniu ocieplenia należy wykonać nowe dwuwarstwowe pokrycie z papy termozgrzewalnej, warstwa papy podkładowej + warstwa papy wierzchniego krycia. Podłoże powinno być wytrzymałe mechanicznie, bez luźnych zanieczyszczeń, tłustych plam czy wody. Prace z użyciem pap asfaltowych zgrzewalnych prowadzić w temperaturze nie niższej niż: 0°C w przypadku pap modyfikowanych SBS, +5°C w przypadku pap oksydowanych. Nie prowadzić prac dekarских w przypadku mokrej powierzchni dachu, jej oblodzenia, podczas opadów atmosferycznych oraz przy silnym wietrze.

Roboty dekarские rozpoczyna się od osadzenia wszelkich haków rynnowych i innego oprzyrządowania oraz wstępnego wykonania obróbek detali dachowych (ogniomurów, kominów, itp.). Przy małych pochyleniach dachu do 10% papy należy układać pasami równoległymi do okapu. Przed ułożeniem papy należy ją rozwinąć w miejscu, w którym będzie zgrzewana, a następnie po przymiarce (z uwzględnieniem zakładu) i ewentualnym koniecznym przycięciu zwinąć ją z dwóch końców do środka. Miejsca zakładów na ułożonym wcześniej pasie papy (z którym łączona będzie rozwijana rolka) należy podgrzać palnikiem i przeciągnąć szpachelką w celu wtopienia posypki na całej szerokości zakładu (12 - 15 cm). Zasadnicza operacja zgrzewania polega na rozgrzaniu palnikiem podłoża oraz spodniej warstwy papy aż do momentu zauważalnego wypływu asfaltu z jednoczesnym powolnym i równomiernym rozwijaniem rolki. Miara jakości zgrzewu jest wypływ masy asfaltowej o szerokości 0,5 - 1,0 cm na całej długości zgrzewu. W przypadku gdy wypływ nie pojawi się samoistnie wzdłuż brzegu rolki, należy docisnąć zakład. Brak wypływu masy asfaltowej świadczy o niefachowym zgrzaniu papy. Arkusze papy należy łączyć ze sobą na zakłady (podłużny 8 lub 10 cm, poprzeczny 12 - 15 cm). Zakłady powinny być wykonywane zgodnie z kierunkiem spływu wody i zgodnie z kierunkiem najczęściej występujących w okolicy wiatrów. Zakłady należy wykonywać ze szczególną starannością. Po ułożeniu kilku rolek i ich wystudzeniu należy sprawdzić prawidłowość wykonania zgrzewów. Miejsca źle zgrzane należy podgrzać (po uprzednim odchyleniu papy) i ponownie skleić.

Uwaga:

Prace dekarские należy wykonywać zgodnie z projektem, obowiązującymi przepisami i zaleceniami producenta wyrobu.

Kominki wentylacyjne:

W celu zapewnienia odpowiedniej wentylacji pokrycia z papy należy zamontować kominki wentylacyjne. Przyjęto, że jeden komin wentylacyjny powinien przypadać na 40-60 m² powierzchni dachu.

Uwaga:

Nie należy montować kominków wentylacyjnych w odległości mniejszej niż 1,0 m od kominów, ogniomurów, itp. elementów nadbudowy stropodachu. Miejsca u nasady kominków, wywietrzaków dachowych itd., tam gdzie przylega papa uszczelnić uszczelniaczem dekarским.

OGNIOMURY:

Wykonać docieplenie przy użyciu styropianu z wykonaniem warstwy zbrojoną siatką i wyprawy z tynku cienkowarstwowego. Od strony wewnętrznej oraz od góry zastosować płyty gr. 5 cm.

Nowe obróbki ogniomurków wykonać z blachy stalowej powlekanej gr. 0,5 mm na przekładce z papy termozgrzewalnej podkładowej. Mocowanie obróbki blacharskiej z blachą na wkręty samowierzące ocynkowane z podkładką gumową. Obróbka powinna być szersza od ściany z ociepleniem o około 10 cm (luz po każdej stronie po 5 cm).

REMONT KOMINÓW

Z uwagi na zły stan techniczny istniejących kominów należy wykonać ich przemurowanie. Kominy należy rozebrać do poziomu pokrycia dachowego następnie wymurować z cegły ceramicznej pełną klasy 15 MPa na zaprawie cem. – wap. 8 MPa. Kominy wykonać na zasadzie odtworzeniowej, do wys. 60 cm ponad poziom pokrycia dachowego. Wyloty wentylacyjne wykonać z boku trzonu oraz zabezpieczyć kratką stalową. Na kominach należy wykonać nowe czapy kominowe jak w stanie istniejącym. Czapę przykrywającą komin wykonać z mocnego, zbrojonego betonu w deskowaniu. Beton do wykonania czapy powinien zawierać dodatek uszczelniający, który poprawia mrozoodporność. Czapa powinna wystawać ok. 4 - 5 cm poza obrys komina. Wierzch czapy wykończyć obróbką blacharską zabezpieczoną papą termozgrzewalną wierzchniego krycia.

Kominy, okleić styropianem samogasnącym EPS70-031 o współczynniku $\lambda=0,031$ W/m*K. Do ocieplenia użyć izolacji termicznej gr. 2 cm. Do mocowania styropianu zastosować jednoskładnikowy, niskoprężny klej poliuretanowy.

Wokół komina trzeba dokładnie uszczelnić miejsca, gdzie przechodzi on przez połąć dachową. Należy ukształtować tzw. kozubek - uwypuklenie, zapobiegające zastoinom wody i zatrzymywaniu zanieczyszczeń u podstawy komina. Obróbkę blacharską z blachy stalowej powlekanej zamocować bezpośrednio do ścianek komina, a jej krawędź osłonić specjalną listwą.

WYMIANA STOLARKI:

Wymiana stolarki okiennej:

W budynku stolarka zewnętrzna okienna podlega wymianie (zgodnie z dokumentacją projektową). Zestawienie stolarki załączone do części graficznej opracowania. Stolarkę okienną należy wymienić na nową stolarkę z PCV.

Wymagania stolarki okiennej z PCV:

- | | |
|--|--|
| - współczynnik przenikania ciepła dla całego okna | $U = 0,9 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ |
| - współ. przenikania ciepła dla pakietu szybowego | $U = 0,5 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ |
| - izolacyjność akustyczna (okna) | $R_w = 30 \text{ dB}$ |
| - klasa wodoszczelności | kl. 4A (150Pa) |
| - klasa kształtownika PCV (ramy) | kl. B |
| - min. grubość całkowita kształtowników (ramy) | 70 mm |
| - min. budowa kształtownika (ramy) | 5 komorowa |
| - kolor ram | ciemnoszary od wewnątrz biały |
| - pakiet szybowy | 4–16–4–16–4 |
| - detale okuć oraz zamków | zgodne z normą europejską |
| - pakiet 3 szybowy wypełniony argonem lub ksenonem z dwiema powłokami niskoemisyjnymi | |
| - profile i pakiety powinny być trwale nacechowane, posiadać aktualne atesty i certyfikaty | |

Uwaga:

W oknach należy zamontować nawiewniki higrosterowalne o wydajności 30m³/h

Przy wymianie stolarki okiennej i drzwiowej przewiduje się wykonanie „ciepłego montażu” z wykorzystaniem taśm: paroszczelnej od wewnątrz oraz paroprzepuszczalnej od zewnątrz.

System opiera się na zasadzie „uszczelnij wewnątrz niż na zewnątrz” i polega na zastosowaniu podczas prac montażowych trzech współpracujących ze sobą warstw o ściśle określonych funkcjach:

- uszczelnienie zewnętrzne z taśmy paroprzepuszczalnej - służy do zabezpieczenia pianki poliuretanowej od zewnątrz, ponieważ tylko jej sucha warstwa zachowuje wysokie

parametry termoizolacyjne i akustyczne. Chroni warstwę izolacji przed wodą opadową i promieniowaniem UV, umożliwiając jednocześnie migrację pary wodnej na zewnątrz budynku,

- warstwa środkowa - izolacja termiczna i akustyczna z pianki poliuretanowej - pełni funkcję izolatora termicznego i akustycznego. Rozprężając się podczas aplikacji, wielokrotnie zwiększa swoją objętość i idealnie wypełnia szczelinę wokół okna. Pianki są bardzo dobrze przyczepne do praktycznie wszystkich podłoży budowlanych i zachowują pełną elastyczność w przypadku zmian linowych profili ramy okiennej.
- uszczelnienie wewnętrzne z taśmy paroszczelnej - zapobiega przenikaniu do piany montażowej pary wodnej zbierającej się w pomieszczeniach.
- ważne jest również zastosowanie odpowiednich kotew (dybli) łączących mechanicznie okno z murem.

Wymiana stolarki drzwiowej:

W budynku stolarka zewnętrzna drzwiowa podlega wymianie (zgodnie z dokumentacją projektową). Zestawienie stolarki załączone do części graficznej opracowania.

Stolarkę drzwiową należy wymienić na nową z ciepłego aluminium.

Wymagania stolarki drzwiowej z ciepłego aluminium:

- | | |
|--|--|
| - profile z izolacją termiczną | $U = 1,3 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ |
| - aluminium anodowane | |
| - izolacyjność akustyczna | $R_w = 35 \text{ dB}$ |
| - min. grubość całkowita kształtowników (ramy) | 62 mm |
| - rodzaj uszczelek | kauczukowe (EPDM) |
| - kolor stolarki | ciemnoszary |
| - detale okuć oraz zamków | zgodne z normą europejską |
| - profile i pakiety powinny być trwale nacechowane, posiadać aktualne atesty i certyfikaty | |

Wymagania stolarki drzwiowej EI - drzwi do kotłowni:

- odporność ogniowa - EI 30,
- typ drzwi - stalowe,
- wymiar w świetle ościeżnicy - zgodnie z wykazem stolarki,
- wymiar w świetle muru – zgodnie z wykazem stolarki,
- atesty - Aprobata Techniczna ITB, Krajowa Ocena Techniczna (KOT) ITB, Certyfikat KOT ITB,
- drzwi EI z samozamykaczami,

Montaż stolarki EI wg instrukcji szczegółowej producenta.

Zestawienie stolarki budynku w załączeniu do części graficznej opracowania.

Wymiary stolarki ujęte w zestawieniu są wymiarami w stanie istniejącym, przed zamówieniem stolarki należy bezwzględnie dokonać obmiaru na budowie.

Uwaga

Montaż stolarki wg instrukcji szczegółowej producenta.

Zestawienie stolarki zewnętrznej budynku w załączeniu do części graficznej opracowania.

Wymiary stolarki ujęte w zestawieniu są wymiarami w stanie istniejącym, przed zamówieniem stolarki należy bezwzględnie dokonać obmiaru na budowie.

Po wykonaniu prac należy wykonać uzupełnienie tynków wewnętrznych.

Zastosowane okucia okienne i drzwiowe muszą spełniać wymogi normy europejskiej EN 13126. Podstawową częścią jest norma PN-EN 13126-1:2006 Okucia budowlane.

Montaż stolarki wg instrukcji szczegółowej producenta.

Zestawienie stolarki zewnętrznej budynku w załączeniu do części graficznej opracowania.

Wymiary stolarki ujęte w zestawieniu są wymiarami w stanie istniejącym, przed zamówieniem stolarki należy bezwzględnie dokonać obmiaru na budowie.

Po wykonaniu prac należy wykonać uzupełnienie tynków wewnętrznych.

ODTWORZENIE OPASKI WOKÓŁ BUDYNKU:

Wokół budynku, po zakończonych pracach należy odtworzyć opaskę. Wykonać ją z kostki brukowej szer. 0,5 m i gr. 6 cm na podsypce cementowo - piaskowej z dodatkowym

zabezpieczeniem obrzeżem betonowym 100 x 20 x 6 cm, ze spadkiem od ściany budynku - spadek wielkości 2% zapewniający samoczynne spływanie wody. Należy pamiętać o pozostawieniu dylatacji szer. 2 cm między ścianami, a opaską.
Kolor kostki oraz obrzeża - w kolorze zgodnym z kolorystyką elewacji.

WYKONANIE OBRÓBEK BLACHARSKICH, ORYNNOWANIA:

Przed przystąpieniem do prac dociepleniowych należy zdemontować istniejące obróbki blacharskie oraz orynnowanie.

Po wykonaniu docieplenia zamontować nowe obróbki wykonane z blachy stalowej powlekanej gr. 0,5 - 0,6 mm w kolorze zgodnym z kolorystyką elewacji.

Rynny i rury spustowe należy wymienić na nowe z blachy stalowej powlekanej w kolorze zgodnym z kolorystyką elewacji. Zastosować rury spustowe o średnicach jak istniejące, zamontować po starych śladach.

PRACE TOWARZYSZĄCE:

- malowanie elementów metalowych

Elementy metalowe należy uprzednio odpowiednio przygotować - oczyścić powierzchnię do stopnia wymaganego przez stosowaną do malowania farbę i odtłuścić; wymagany stopień czystości – St 2 - stopnie czystości powierzchni określa norma PN – 8501-1.

Elementy przewidziane do malowania zabezpieczyć poprzez 3 - krotne pomalowanie farbami wodoodpornymi, nie ulegającymi zmydleniu i odpornymi na kwasy – np. alkidowe lub chlorokauczukowe – farby jednoskładnikowe, szybkoschnące o właściwościach antykorozyjnych

I warstwa – gruntująca

powinna być położona w ciągu 4 godzin od czasu przygotowania powierzchni. Podkład gruntujący należy nanosić twardym pędzlem ruchem okrężnym, wcierając mocno farbę. Szczególnie starannie należy nakładać w miejscach łączenia elementów konstrukcji na spoinach, śrubach i krawędziach. Na krawędzie i naroża należy nakładać więcej materiału niż na płaskie powierzchnie, wykonując w tych miejscach dodatkowe warstwy. Grubość suchej powłoki nie powinna być mniejsza niż 50 mikronów.

II warstwa – podkładowa

nakładanie farb należy wykonać po upływie czasu przewidzianego na sezonowanie powłoki gruntującej – wg zaleceń producenta systemu.

Warstwę podkładową można nanosić metodą natryskową bądź ręcznie- pędzlem/wałkiem. Grubość suchej powłoki nie powinna być mniejsza niż 120 mikronów.

III warstwa – nawierzchniowa

farby wierzchniego krycia można nanosić ręcznie lub metodą natryskową, malowanie należy dokonać niezwłocznie, gdy tylko podkład wyschnie, gdyż jego porowata struktura nie jest odporna na długotrwałe oddziaływanie czynników atmosferycznych.

Grubość suchej powłoki nie powinna być mniejsza niż 80 mikronów.

- odnowienie elementów drewnianych - przed przystąpieniem do prac stare powłoki należy sprawdzić pod kątem przyczepności następnych powłok. Przyczepne nieuszkodzone powłoki stare należy oczyścić rozpuszczalnikiem nitro z wyciekającej żywicy, wosków, substancji kredowych, rdzy i tłuszczów a następnie dobrze przewietrzyć; kolejnym krokiem jest staranne oczyszczenie i oszlifowanie papierem ciemnym lub gąbką szlifierską (ziarnistość 180-220) na matowo. Na tak przygotowane podłoże nanieść lakier renowacyjny. W przypadku zwiędniętych powłokami z brakiem przyczepności oraz widocznymi zszarzeniami i pęknięciami drewna należy takie powłoki usunąć do „czystego” (surowego) drewna a następnie zabezpieczyć impregnatem przeciwko siniżni i grzybom gnilnym. Ubytki i miejsca pęknięć w drewnie należy uzupełnić masą szpachlową do stosowania na zewnątrz. Na tak przygotowaną powierzchnię należy nanieść lakier podkładowy a po wyschnięciu i zmatowieniu lakier nawierzchniowy.

- wymiana skrzynek na elewacjach istniejące skrzynki zlokalizowane na elewacjach budynku wymienić na nowe typowe z kompozytu poliestrowo - szklanego, cechujące się elastycznością, trwałością i odpornością na działanie warunków atmosferycznych (prace wykonać w porozumieniu z gestorami poszczególnych sieci i przy zachowaniu przepisów BHP), skrzynki wraz z ich przeznaczeniem oznaczono na elewacjach w części rysunkowej.

- **kratki wentylacyjne w ścianach zewnętrznych** - wokół otworów wentylacyjnych należy wyciąć w styropianie otwory o 4 mm większe, rozciąć siatkę promieniście i wywinąć do środka otworu, wyrobić spadek na zewnątrz budynku. Otwory wentylacyjne osłonić kratką wentylacyjną metalową.
- **zewnętrzne elementy zamocowane na elewacjach budynku** (np. szyldy, oświetlenie, anteny, kamery, klimatyzatory itp.) należy zdemonstować, a po wykonaniu docieplenia elewacji ponownie zamontować z użyciem wsporników wydłużonych o grubość zastosowanej izolacji termicznej.

DANE DOTYCZĄCE WARUNKÓW OCHRONY PRZECIWOŻAROWEJ

Zgodnie z Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jednolity Dz. U. 2022 poz. 1225), dział VI bezpieczeństwo pożarowe - budynek zaklasyfikowano jako:

- budynek zaliczany do niskich (N), do 12 m,
- budynek zaliczony do kategorii zagrożenia ludzi ZL III,
- budynek w klasie odporności pożarowej „C”,
- główna konstrukcja nośna: R 60,
- konstrukcja dachu: R15,
- strop: REI 60,
- ściana zewnętrzna: EI 30,
- ściana wewnętrzna: EI15,
- przekrycie dachu: RE15,

Biorąc pod uwagę zakres przewidywanych robót - nie wprowadza się zmian:

- w przewidywanej liczbie osób na kondygnacji i w pomieszczeniach, których drzwi ewakuacyjne powinny otwierać się na zewnątrz,
- w przewidywanej gęstości obciążenia ogniowego,
- w ocenie zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych,
- w klasie odporności pożarowej oraz klasie odporności ogniowej i stopniu rozprzestrzeniania ognia,
- w istniejącym układzie stref pożarowych,
- lokalizacja pozostaje bez zmian, budynek istniejący,
- dróg ewakuacyjnych,
- w sposobie zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych,
- w wyposażeniu w urządzenia przeciwpożarowe,
- w wyposażeniu w gaśnice,
- w przygotowaniu obiektu i terenu do prowadzenia działań ratowniczo - gaśniczych,

Uwaga

System zastosowany do wykonania docieplenia musi być sklasyfikowany jak NRO i posiadać Certyfikaty Zgodności ITB.

Projektem objęto docieplenie oraz remont istniejącego budynku, odległości od obiektów sąsiadujących jak i od granic działki objętego opracowaniem budynku pozostają bez zmian.

UWAGI KOŃCOWE:

Całość opisanych prac rozpatrywać łącznie z częścią rysunkową.

Wszelkie wątpliwości przyszłego wykonawcy winny być wyjaśnione przed złożeniem oferty. Zamienne rozwiązania techniczne zaproponowane przez wykonawcę robót powinny być uzgodnione z Inwestorem i jednostką projektową. Wszystkie roboty budowlane i instalacyjne wykonać pod ścisłym nadzorem technicznym specjalistów poszczególnych branż, zgodnie z PN Budowlaną i obowiązującymi przepisami budowlanymi oraz zgodnie ze sztuką budowlaną.

Wszystkie zastosowane materiały budowlane powinny posiadać odpowiednie atesty i świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie mieszkaniowym ogólnym. Producent zastosowanego systemu musi posiadać atest PZH oraz certyfikaty na swoje

produkty. Wymagana odporność warstwy wyprawy elewacji na zagrożenia porażenia biologicznego - udokumentowana certyfikatem Ministra Zdrowia.

Zastosowane produkty muszą posiadać decyzję Ministra Zdrowia na obrót produktem biobójczym zgodnie z dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady.

Jednoczesne stosowanie materiałów różnych systemów jest niedopuszczalne.

Przed rozpoczęciem robót budowlanych, prac remontowych - dokonać pomiarów z natury.

Uwaga:

Nazwy własne produktów, producentów, znaki towarowe, patenty lub pochodzenie zostały użyte w celu określenia parametrów technicznych poszczególnych elementów.

Dopuszcza się zastosowanie rozwiązań "równoważnych" o parametrach nie gorszych niż te, które zostały opisane w dokumentacji i posiadających odpowiednie certyfikaty.

Zastosowanie rozwiązań "równoważnych" wymaga uzyskania akceptacji Inwestora i Projektanta.

Przed przystąpieniem do prac należy szczegółowo zapoznać się z kartami technicznymi poszczególnych produktów, ze szczególnym zwróceniem uwagi na przygotowanie podłoża, warunków i czasu aplikacji oraz pielęgnacji wykonanych powłok.

Kolorystykę wszelkich materiałów wykończeniowych wykonawca musi ustalić z Inwestorem.

W trakcie inwentaryzacji budynku nie stwierdzono gniazdowania ptaków.

Przed przystąpieniem do wykonywania robót budowlanych należy dokonać przeglądu budynku pod kątem ewentualnego występowania potencjalnych miejsc lęgowych ptactwa oraz nietoperzy i ich schronień w budynkach objętych opracowaniem. W przypadku stwierdzenia siedlisk ptactwa czy nietoperzy należy zastosować się do obowiązujących przepisów w zakresie ich ochrony.

L.p	Projektant / Sprawdzający	Specjalność Nr uprawnień	Podpis
Główny Projektant:	mgr inż. arch. Zbigniew Doktor	architektura 227/KL/72	
Asystent projektanta:	mgr inż. Ewelina Jedlikowska	- - - - -	
Asystent projektanta:	tech. Andrzej Bąk	- - - - -	
Sprawdzający	mgr inż. arch. Andrzej Papierz	architektura 110/90/WŁ	

Projektowana charakterystyka energetyczna budynku

Projekt: Budynek Swietlicy Osiedlowej
1 Maja 160
08-530 Dęblin

Właściciel budynku: Miasto Dęblin 08-530 Dęblin

Autor opracowania: Jacek Stępień
13358; KAPE 0135/99; 247/PŚk/09

Data opracowania: 14.02.2024

1. Geometria

1.1. Podział powierzchni

Powierzchnia użytkowa mieszkalna	0,00 m ²
Powierzchnia użytkowa niemieszkalna (ogrzewana)	243,76 m ²
Liczba użytkowników ogrzewanej części budynku	30,0
Powierzchnia o regulowanej temperaturze (Af)	330,16

1.2. Przestrzeń ogrzewana wentylowana

	Użytkowa	Usługowa	Ruchu	Razem
Powierzchnia [m ²]	243,76	0,00	86,40	330,16
Kubatura [m ³]	643,34	0,00	250,56	893,90

1.3. Zwartość

Powierzchnia przegród zewnętrznych (A)	750,10 m ²
Kubatura ogrzewana (Ve)	893,90 m ³
Wskaźnik zwartości (A/Ve)	0,84 1/m

2. Osłona budynku

Charakterystyka budynku

Przedmiotowy budynek jest obiektem wolnostojącym o zwartej bryle w kształcie prostokąta wymiarach zewnętrznych 15,74 x 12,68 m, z wiatrołapem po stronie zachodniej, zlokalizowany osią podłużną w układzie północ - południe z niewielkim odchyleniem w kierunku zachodnim.

Objęty opracowaniem budynek parterowy w całości podpiwniczony, konstrukcji tradycyjnej murowanej w układzie konstrukcyjnym poprzecznym.

Ściany fundamentowe z cegły ceramicznej pełnej oraz wapienno - piaskowej. Ściany zewnętrzne kondygnacji nadziemnych wykonane jako jedno warstwowe z cegły ceramicznej pełnej, cegły wapienno - piaskowej, bloczków gazobetonowych oraz pustaków ceramicznych.

Stropy nad piwnicą oraz parterem prefabrykowane, gęstożebrowe typu DZ - 3 wsparte na ścianach zewnętrznych oraz wewnętrznych konstrukcyjnych.

Schody wykonane jako monolityczne żelbetowe wylewane na budowie.

Stropodach nad budynkiem wykonany jako dwuspadowy symetryczny. Stropodach o kącie nachylenia połaci dachowych 30 pokryty papą.

Odprowadzenie wód opadowych z połaci dachowych poprzez istniejący system rynien i rur spustowych na teren własny nie utwardzony.

Program użytkowy

W budynku w poziomie piwnic znajdują się następujące pomieszczenia: holl oraz 3 pomieszczenia przeznaczone są dla stowarzyszeń. W południowo - zachodniej części budynku znajduje się kotłownia gazowa z odrębnym wejściem od zewnątrz.

W poziomie parteru znajdują się: holl, pom. biurowe, świetlica, pomieszczenia przeznaczone dla stowarzyszeń oraz węzeł sanitarny.

Przegroda „SG-041” (ściana w gruncie) docieplona materiałem styropianem ekstrudowanym XPS300-035 o grubości 16 cm i wsp. λ 0,035 W/mK. Wsp. U po dociepleniu: 0,190 W/m²K.

Stolarka „drzwi ” poddana modernizacji. demontaż istniejącej stolarki drzwiowej i montaż nowej z ciepłego aluminium

Przegroda „Strop STR-D” (stropodach) docieplona materiałem styropian EPS200-036 jednostronnie laminowany papą o grubości 20 cm i wsp. λ 0,036 W/mK. Wsp. U po dociepleniu: 0,146 W/m²K.

Przegroda „Ściana zewnętrzna SZ-041” (ściana zewnętrzna) docieplona materiałem styropian EPS70-031 o grubości 14 cm i wsp. λ 0,031 W/mK. Wsp. U po dociepleniu: 0,191 W/m²K.

Stolarka „okna ” poddana modernizacji. demontaż istniejącej stolarki okiennej i montaż nowej z PCV , modernizacja wentylacji poprzez montaż nawiewników higrosterowalne o wydajności 30 m³/h w ilości 32 sztuk

2.1. Przegrody nieprzezroczyste

Rodzaj przegrody	U [W/m ² K]	U _{max} wg WT [W/m ² K]	A [m ²]	Htr przegrody [W/K]	Htr mostków liniowych [W/K]	Htr łączne [W/K]	fRsi**

podłoga na gruncie	0,152*	0,300*	158,53	24,14	6,20	30,34	0,97*
stropodach	0,146	0,150	199,58	29,14	-0,91	28,23	0,99*
ściana w gruncie	0,222*	0,200*	56,20	12,49	80,60	93,09	0,97*
ściana zewnętrzna	0,191	0,200	258,27	49,33	0,00	49,33	0,98*
RAZEM	0,171*	-	672,58	115,10	85,89	200,99	0,98*

* Wartość średnioważona po powierzchni

** Ryzyko zagrzybienia nie występuje dla $fR_{si} > 0,72$

2.2. Przegrody przezroczyste

L.p.	U [W/m²K]	U _{max} wg WT [W/m²K]	g _c	A [m²]	H _{tr} otworu [W/K]	H _{tr} mostków liniowych [W/K]	H _{tr} łączne [W/K]
1	0,900	0,900	0,50	70,19	63,17	0,00	63,17
2	1,300	1,300	0,50	6,33	8,23	0,00	8,23
RAZEM	0,933*	-	0,50*	76,52	71,40	0,00	71,40

* Wartość średnioważona po powierzchni

3. Wentylacja

grawitacyjna

Krotność wymiany powietrza w budynku, n_{50} :	6,0 1/h
--	---------

3.1. Wymiana powietrza w lokalach

Typ(y) wentylacji	Wymagana wymiana powietrza [m³/h]	H _{ve} [W/K]
naturalna	513,19	260,45

4. Sezon ogrzewczy

4.1. Liczba dni grzewczych w poszczególnych miesiącach

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
31,0	28,0	31,0	30,0	6,4	0,0	0,0	0,0	15,8	31,0	30,0	31,0

5. Zapotrzebowanie na ciepło na ogrzewanie i wentylację

Zapotrzebowanie na ciepło na ogrzewanie i wentylację, Q _{H,nd}	27563,67 kWh/rok
Stała czasowa budynku, τ	65,74 h
Wewnętrzna pojemność cieplna, C _m	126096071 J/K
Zyski ciepła od słońca	9658,55 kWh/rok
Zyski ciepła wewnętrzne	11138,54 kWh/rok
Zyski ciepła razem	20797,10 kWh/rok
Straty ciepła przez przenikanie	23800,39 kWh/rok
Straty ciepła na wentylację	23599,08 kWh/rok
Straty ciepła razem	47399,47 kWh/rok

5.1. Instalacja c.o.

Istniejąca instalacja c.o. w budynku jest wykonana jako wodna, pompowa, dwururowa z rozdziałem dolnym. Przewody zasilające i powrotne prowadzone są w pomieszczeniach pod oknami przy ścianach zewnętrznych. Wszystkie piony prowadzone są po wierzchu ścian. Całość instalacji centralnego ogrzewania wykonana jest z rur stalowych łączonych przez spawanie. Elementami grzejnymi w istniejącej instalacji c.o. są grzejniki stalowe płytowe przeważnie zamontowane pod oknami. Temperatura pracy instalacji wynosi 90/70. Źródłem ciepła jest własna kotłownia - kocioł gazowy.

Opis modernizacji:

W ramach przewidywanej termomodernizacji budynku należy przeprowadzić kompleksową modernizację instalacji centralnego ogrzewania poprzez montaż nowego orurowania, grzejników zaworów termostatycznych, zaworów podpionowych i odcinających.

Zapotrzebowanie energii końcowej na ogrzewanie i wentylację, QK,H	33926,68 kWh/rok
Zapotrzebowanie energii pierwotnej na ogrzewanie i wentylację, QP,H	37319,35 kWh/rok
Całkowita średnia sprawność źródeł ciepła na ogrzewanie, $\eta_{H,tot}$	0,81
Średni współczynnik nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej na ogrzewanie, w	1,10

5.2. Projektowe obciążenie cieplne (wg PN-EN 12831:2006)

Projektowe obciążenie cieplne	13,60 kW
-------------------------------	----------

6. Zapotrzebowanie na ciepło na ciepłą wodę użytkową

Zapotrzebowanie na ciepło na ciepłą wodę użytkową, QW,nd	9088,74 kWh/rok
--	-----------------

6.1. Instalacja c.w.u.

Ciepła woda użytkowa przygotowywana indywidualnie elektrycznych pojemnościowych podgrzewaczy wody

Opis modernizacji:

Montaż elektrycznego przepływowego podgrzewacza wody

Zapotrzebowanie energii końcowej do podgrzania ciepłej wody, QK,W	9180,55 kWh/rok
Zapotrzebowanie energii pierwotnej do podgrzania ciepłej wody, QP,W	22951,37 kWh/rok
Całkowita średnia sprawność źródeł ciepła na c.w.u. $\eta_{W,tot}$	0,99
Średni współczynnik nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej na c.w.u., w	2,50

6.2. Średnie zapotrzebowanie na moc do przygotowania c.w.u.

Średnie zapotrzebowanie na moc do przygotowania c.w.u.	1,15 kW
--	---------

7. Urządzenia pomocnicze

Wspomagany system	Moc [W]	Zapotrzebowanie na energię końcową [kWh/rok]	Zapotrzebowanie na energię pierwotną [kWh/rok]
c.o.	49,52	232,76	581,91

8. Oświetlenie wbudowane

Zamontowano różne rodzaje opraw oświetleniowych

Moc opraw [W/m²]	Czas użytkowania [h/rok]	Zapotrzebowanie na energię końcową [kWh/rok]	Zapotrzebowanie na energię pierwotną [kWh/rok]
3,56	2000,00	2350,74	0,00

9. Podział zapotrzebowania na energię

9.1. Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię użytkową

	Ogrzewanie i wentylacja	Chłodzenie	Ciepła woda	Urządzenia pomocnicze	Oświetlenie wbudowane	Suma
Wartość [kWh/(m²rok)]	83,49	-	27,53	-	-	111,01
Udział [%]	75,20	-	24,80	-	-	100,00

9.2. Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię końcową

	Ogrzewanie i wentylacja	Chłodzenie	Ciepła woda	Urządzenia pomocnicze	Oświetlenie wbudowane	Suma
Wartość [kWh/(m²rok)]	102,76	-	27,81	0,71	7,12	138,39
Udział [%]	74,25	-	20,09	0,51	5,14	100,00

9.3. Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię pierwotną

	Ogrzewanie i wentylacja	Chłodzenie	Ciepła woda	Urządzenia pomocnicze	Oświetlenie wbudowane	Suma
Wartość [kWh/(m²rok)]	113,03	-	69,52	1,76	0,00	184,31
Udział [%]	61,33	-	37,72	0,96	0,00	100,00

Sumaryczne roczne jednostkowe zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną: 184,31 kWh/(m²rok)

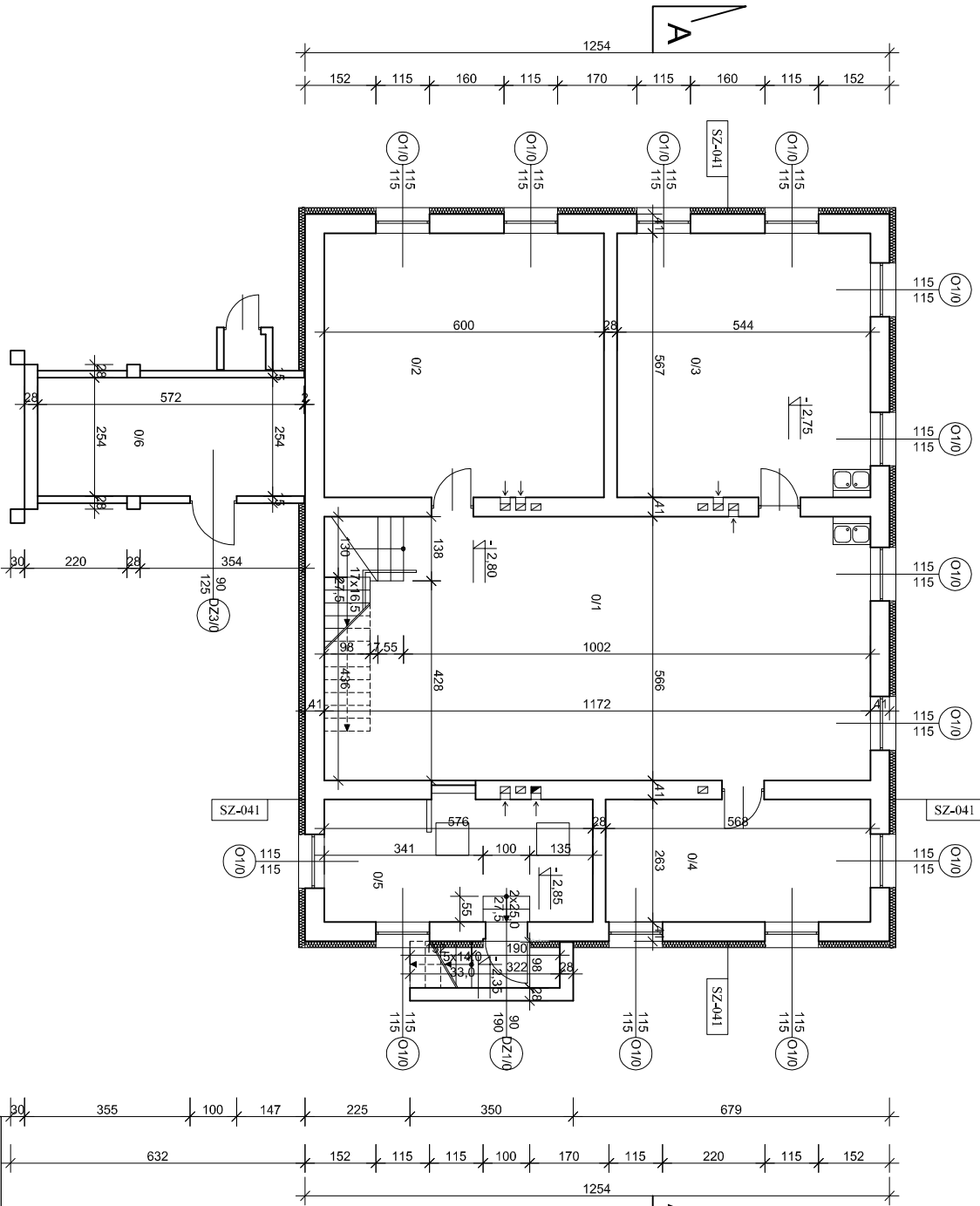
9.4. Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię końcową [kWh/(m²rok)]

Nośnik energii	Ogrzewanie i wentylacja	Chłodzenie	Ciepła woda	Urządzenia pomocnicze	Oświetlenie wbudowane	Suma
energia słoneczna (w = 0,0)	0,00	-	0,00	0,00	7,12	7,12
gaz ziemny (w = 1,1)	102,76	-	0,00	0,00	0,00	102,76
energia elektryczna (w = 2,5)	0,00	-	27,81	0,71	0,00	28,51

10. Sprawdzenie wymagań prawnych

Wskaźnik EP dla budynku projektowanego	184,31 kWh/m²rok
Wskaźnik EP dla budynku nowego wg WT2021	70,00 kWh/m²rok

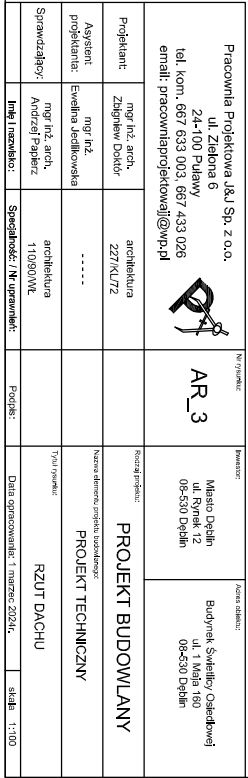
RZUT PIWNIC
SKALA 1:100

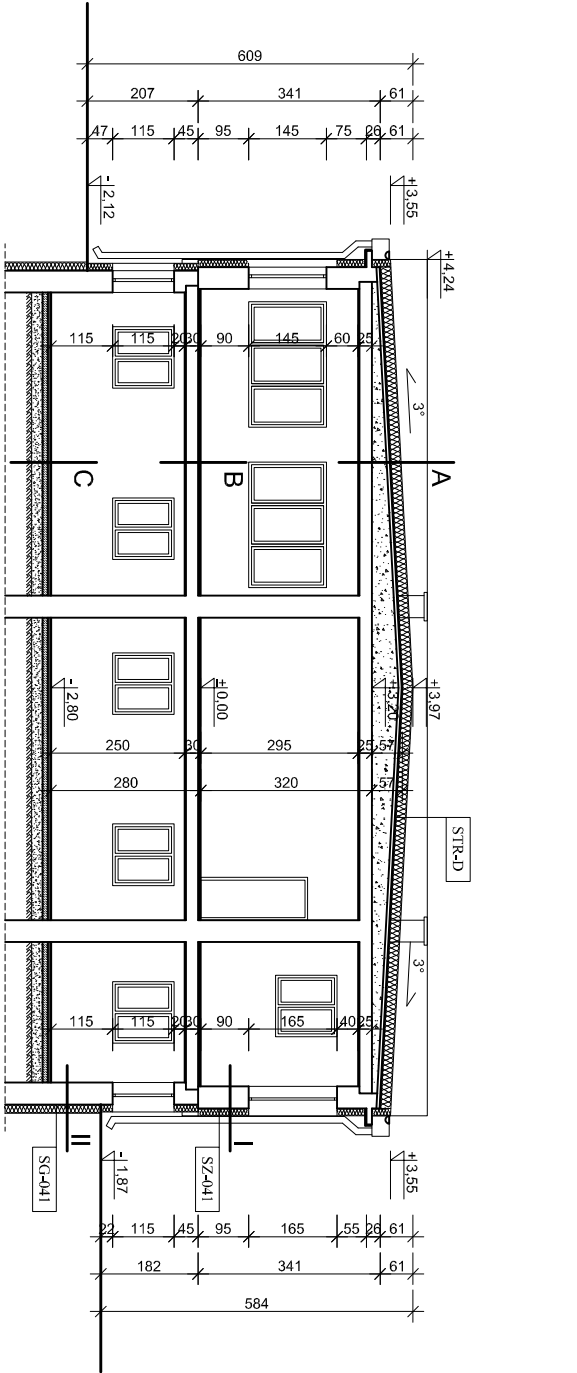


Zestawienie pomieszczeń		
L.P.	Nazwa pomieszczenia	Powierzchnia [m ²]
0/1	komunikacja	63,58
0/2	związek emerytów	34,02
0/3	klub seniora	30,84
0/4	kolo wędkarskie	14,94
0/5	kotłownia	15,15
0/6	schowek	0,00
Razem		158,53

SZ-041	Ściany zewnętrzne
Ściany zewnętrzne, oznaczone jako SZ-041, docieplić metodą lekką - mokną przy użyciu styropianu samogrzającego EPS 70-031 o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda=0,031$ W/m ² K; gr. 14 cm.	

Pracownia Projektowa J&J Sp. z o.o. ul. Zielona 6 24-100 Puławy tel. kom. 667 633 003, 667 433 028 email: pracownia@projektowa.jj.pl		Maksio Dębiński ul. Rynek 12 06-530 Dęblin	
Projektant:	mgr inż. arch. Zdzisław Doktor	architektura	227/KL/72
Asystent projektanta:	mgr inż. Ewelina Kucharska	*****	
Sprawdzający:	mgr inż. arch. Andrzej Papierz	architektura	110/90/WL
Inżynier nadzoru:	Specjalność / Nr uprawnień:	Projekt:	Data opracowania: 1 marzec 2024r.
PROJEKT BUDOWLANY		RZUT PIWNIC	
skala: 1:100			





SG-D41	Ściany fundamentowe w gruncie
SZ-D41	Ściany zewnętrzne
STR-D	Stropodach niewentylowany

Ściany fundamentowe w gruncie, oznaczone jako SG-D41, docieplić od poziomu terenu do głębokości posadowienia góry ław fundamentowych metodą lekką - mokną przy użyciu polistyrenu samogrzającego ekstrudowanego XPS 300-035 o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda=0,035$ W/m*K; gr. 16 cm.

Ściany zewnętrzne, oznaczone jako SZ-D41, docieplić metodą lekką - mokną przy użyciu styropianu samogrzającego EPS 70-031 o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda=0,031$ W/m*K; gr. 14 cm.

Stropodach niewentylowany, oznaczony jako STR-D, docieplić przy użyciu styropianu EPS 200-036 jednostronnie laminowanego papą o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda=0,036$ W/m*K; gr. 20 cm.

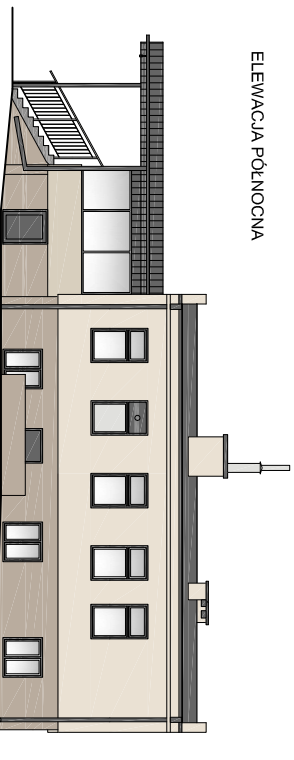
Uwaga:
Okiecała okienne i drzwiowe w poziomie piwnic, docieplić metodą lekką - mokną przy użyciu polistyrenu samogrzającego ekstrudowanego XPS 300-035 o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda=0,035$ W/m*K; gr. 2 cm.

Uwaga:
Okiecała okienne i drzwiowe w ścianach zewnętrznych, docieplić metodą lekką - mokną przy użyciu styropianu samogrzającego EPS 70-031 o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda=0,031$ W/m*K; gr. 2 cm.

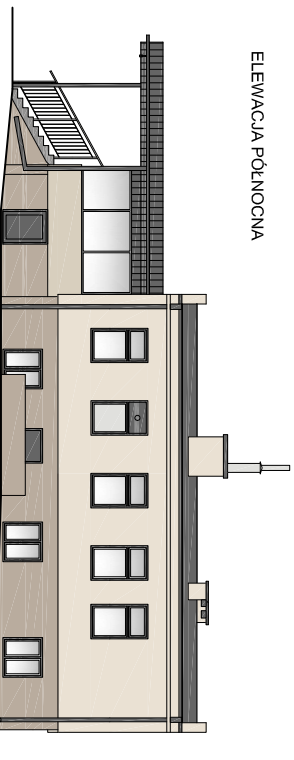
Pracownia Projektowa J&J Sp. z o.o. ul. Zielona 6 24-100 Puławy tel. kom. 667 633 003, 667 433 028 email: pracowniaprojektowa@wp.pl			
Projektant: mgr inż. arch. Zbigniew Doktor	mgr inż. arch. 227/KL/72	architektura	AR_4
Asystent projektanta: Ewelina Kucharska	mgr inż. *****	*****	
Sprawdzający: mgr inż. arch. Andrzej Papierz	mgr inż. arch. 11090/WL	architektura	PRZECRÓJ A-A
Inżynier nadzoru: Specjalność / Nr uprawnień:	Projekty:		
Projektant: Maksymilian Dębski, Inżynier		PROJEKT TECHNICZNY	
Autentyczny: Budynek Światły, Ociekający ul. 1 Maja 160 00-630 Warszawa		PRZECRÓJ A-A	
Data opracowania: 1. marzec 2024r.		Skala: 1:100	

SKALA 1:100

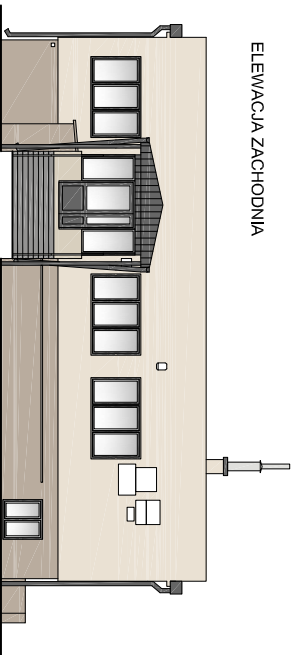
ELEWACJA PÓŁNOCNA



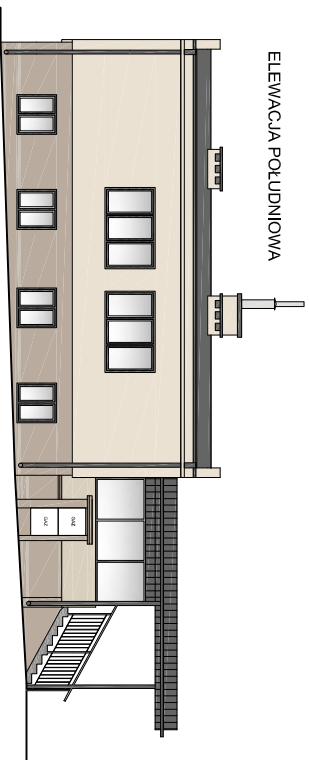
ELEWACJA PÓŁNOCNA



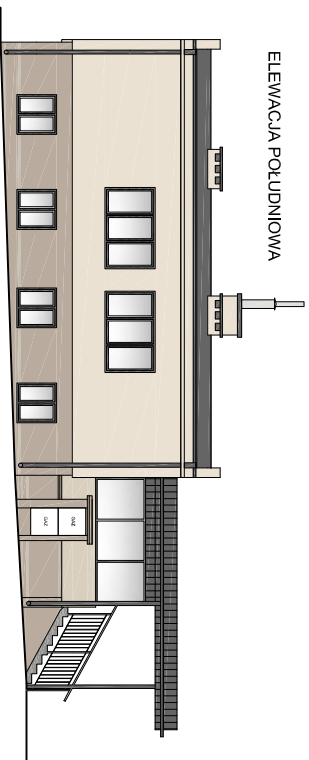
ELEWACJA ZACHODNIA



ELEVACJA POŁUDNIOWA



ELEVACJA POŁUDNIOWA



Legenda kolorów

- | | |
|---|--|
|  | ściany - lynn cieniokrawiasty w kolorze jasnopłaskowym NCS S 1005-Y10R |
|  | ściany - lynn cieniokrawiasty w kolorze płaskowym NCS S 1505-Y20R |
|  | cokół - lynn cieniokrawiasty w kolorze ciemnopłaskowym NCS S 2005-Y10R |

UWAGA:

Ze względu na poligraficznych dopuszcza się różnice w barwach w stosunku do wzornika kolorów NCS. Dodatkne ustalenie koloru wg oryginalnego wzornika. Przed rozpoczęciem prac kolorystykę należy uzgodnić z zamawiającym.

UWAGA:

- polikrope dachu - rąga termozimowa w kolorze ciemnoszarym
- trapezię, obokół blazimy, orynnowanie - blachy stalowe powlekiana w kolorze ciemnoszarym
- elementy metalowe malowane kolorze ciemnoszarym
- szkiełka okienna od zewnątrz w kolorze ciemnoszarym od wewnątrz w kolorze białym
- szkiełka drzwiowa zewnętrzna w kolorze ciemnoszarym
- płytki gresowe, mozołopodone (antracyt)szarym w kolorze szarym
- koszka blazym w kolorze szarym, drzwi w kolorze szarym
- koryta okienne zewnętrzne należy zdemonstrować
- balustrady przy schodach zewnętrznej należy wymienić na balustrady systemowe ze stali nierdzewnej

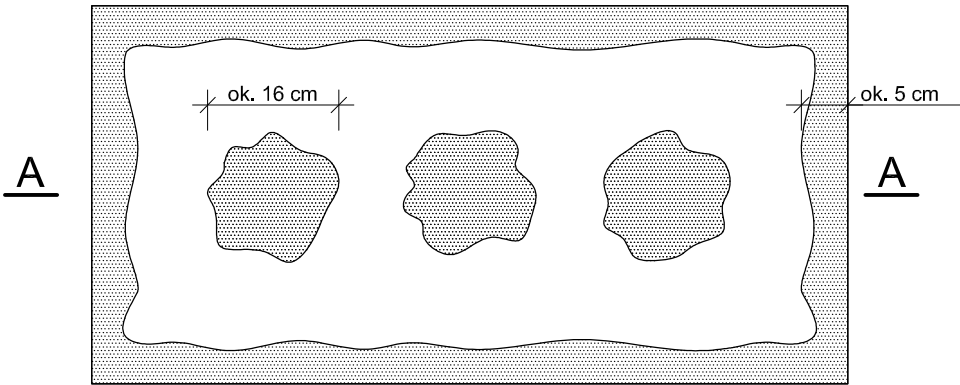
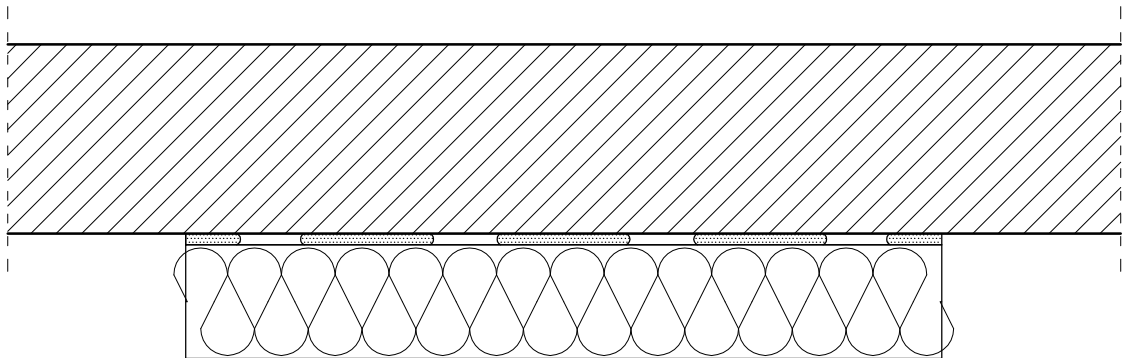
UWAGA:

Blatę pustę podaj na elewacji to elementy takie jak: urządzenia do wentylacji, klimatyzatory, skrzynki teletechniczne, tablice informacyjne itp.

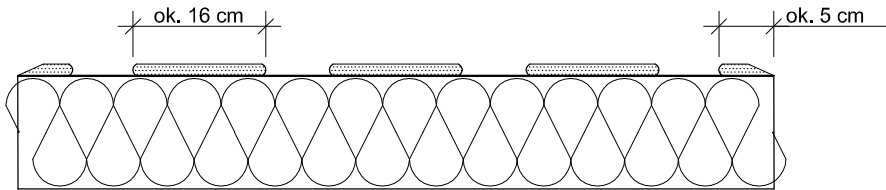
[illegible]

SZCZEGÓŁ 1

SPOSÓB KLEJENIA PŁYT IZOLACJI TERMICZNEJ



A - A



$$\frac{P_e}{P} \times 100 \% / 40 \%$$

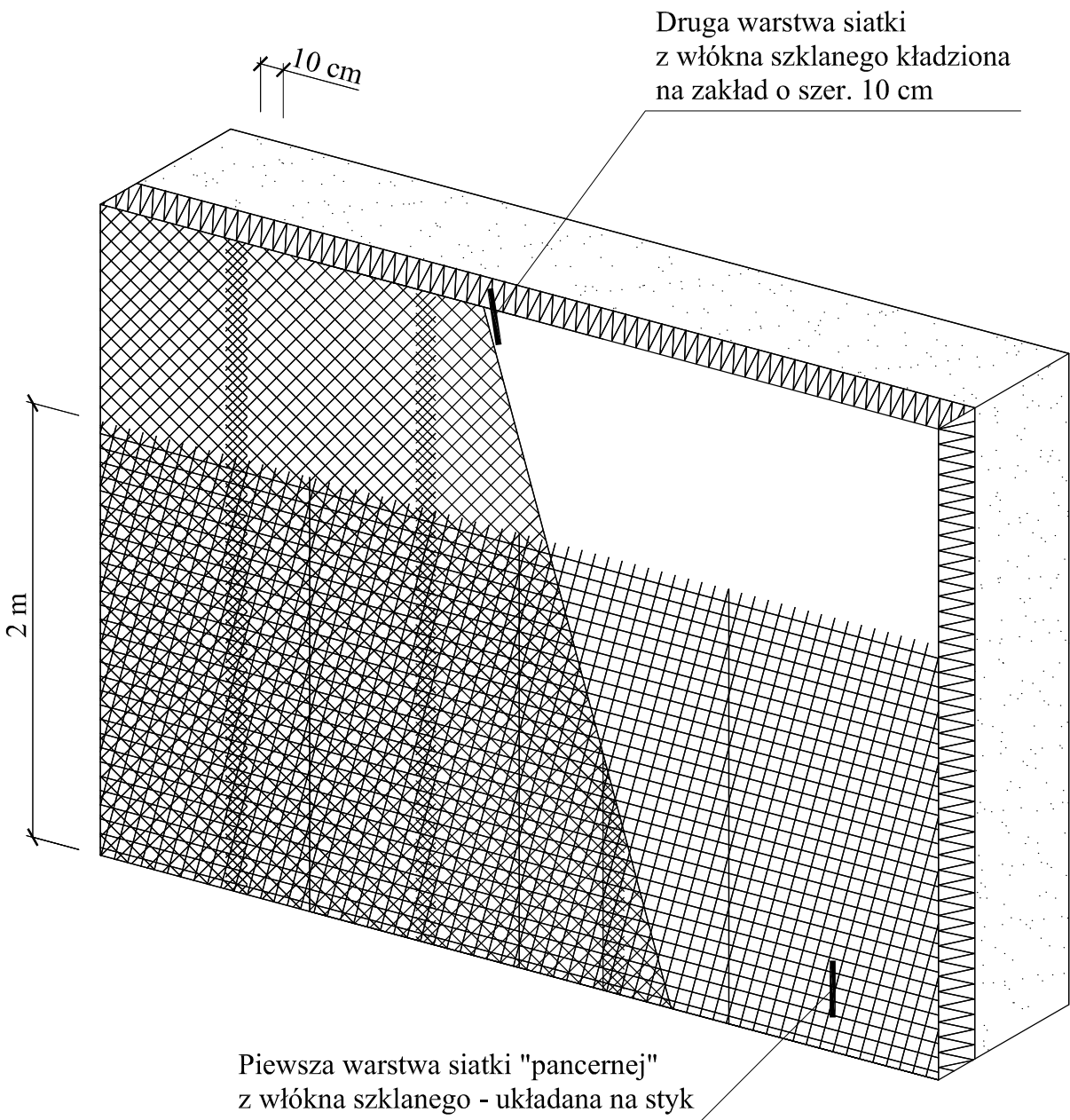
Pe - efektywna powierzchnia przyklejenia
płyty termoizolacyjnej do podłoża

P - powierzchnia płyty termoizolacyjnej
przylegająca do ściany

Pracownia Projektowa J&J Sp. z o.o. ul. Zielona 6 24-100 Puławy tel. kom. 667 633 003, 667 433 026 email: pracowniaprojektowajj@wp.pl				Nr rysunku: AR_S1	Investor: Miasto Dęblin ul. Rynek 12 08-530 Dęblin	Adres obiektu: Budynek Świetlicy Osiedlowej ul. 1 Maja 160 08-530 Dęblin
Projektant:	mgr inż. arch. Zbigniew Doktor	architektura 227/KL/72	Rodzaj projektu: PROJEKT BUDOWLANY			
Asystent projektanta:	mgr inż. Ewelina Jedlikowska	-----	Nazwa elementu projektu budowlanego: PROJEKT TECHNICZNY			
			Tytuł rysunku: SZCZEGÓŁ			
Imię i nazwisko:		Specjalność: / Nr uprawnień:	Podpis:	Data opracowania: 1 marzec 2024r.		

SZCZEGÓŁ 2

ZBROJENIE WZMOCNIONE - UKŁAD SIATEK

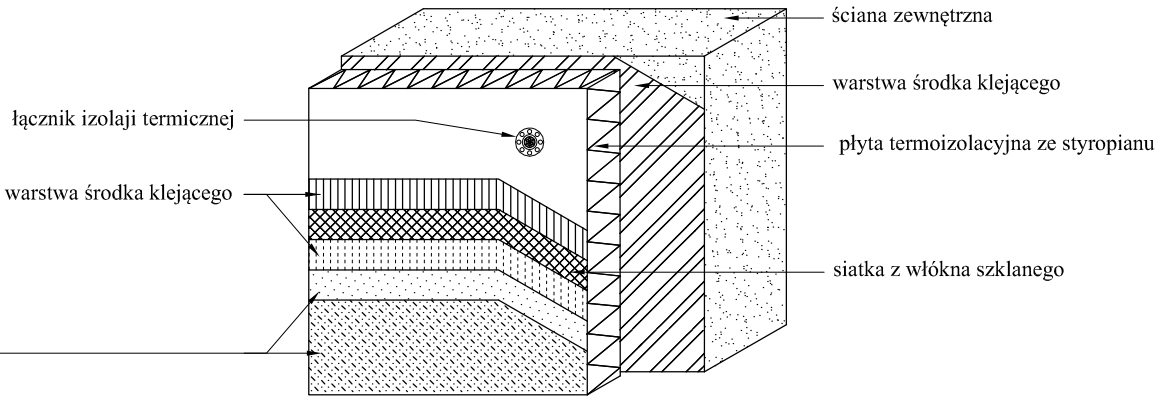


Pracownia Projektowa J&J Sp. z o.o. ul. Zielona 6 24-100 Puławy tel. kom. 667 633 003, 667 433 026 email: pracowniaprojektowajj@wp.pl			Nr rysunku: AR_S2		Investor: Miasto Dęblin ul. Rynek 12 08-530 Dęblin	Adres obiektu: Budynek Świetlicy Osiedlowej ul. 1 Maja 160 08-530 Dęblin
Projektant:	mgr inż. arch. Zbigniew Doktor	architektura 227/KL/72	Rodzaj projektu: PROJEKT BUDOWLANY			
Asystent projektanta:	mgr inż. Ewelina Jedlikowska	-----	Nazwa elementu projektu budowlanego: PROJEKT TECHNICZNY			
			Tytuł rysunku: SZCZEGÓŁ			
Imię i nazwisko:		Specjalność: / Nr uprawnień:	Podpis:	Data opracowania: 1 marzec 2024r.		

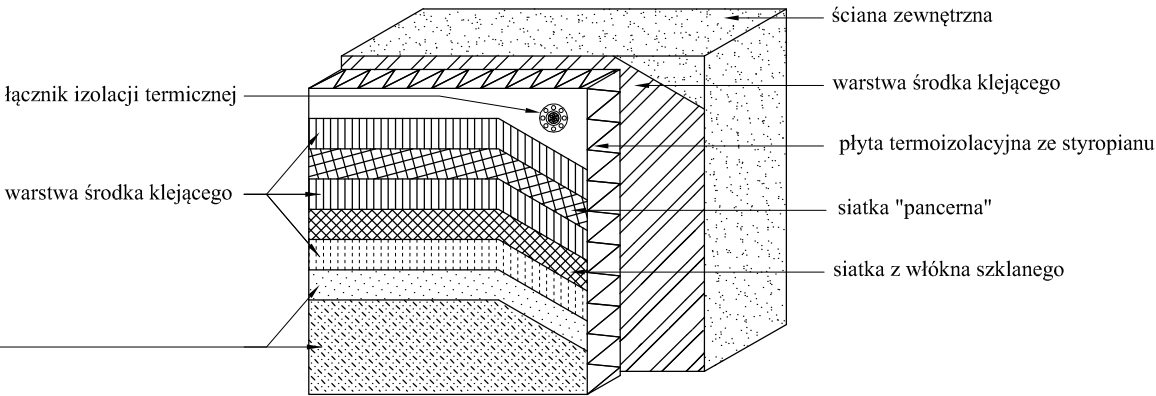
SZCZEGÓŁ 3

PRZEKRÓJ PRZEZ SYSTEM Z WYKORZYSTANIEM PŁYT STYROPIANOWYCH

SYSTEM Z WARSTWĄ ZBROJĄCĄ STANDARDOWĄ
(W STREFIE POWYŻEJ 2 m MIERZĄC OD POZIOMU TERENU)



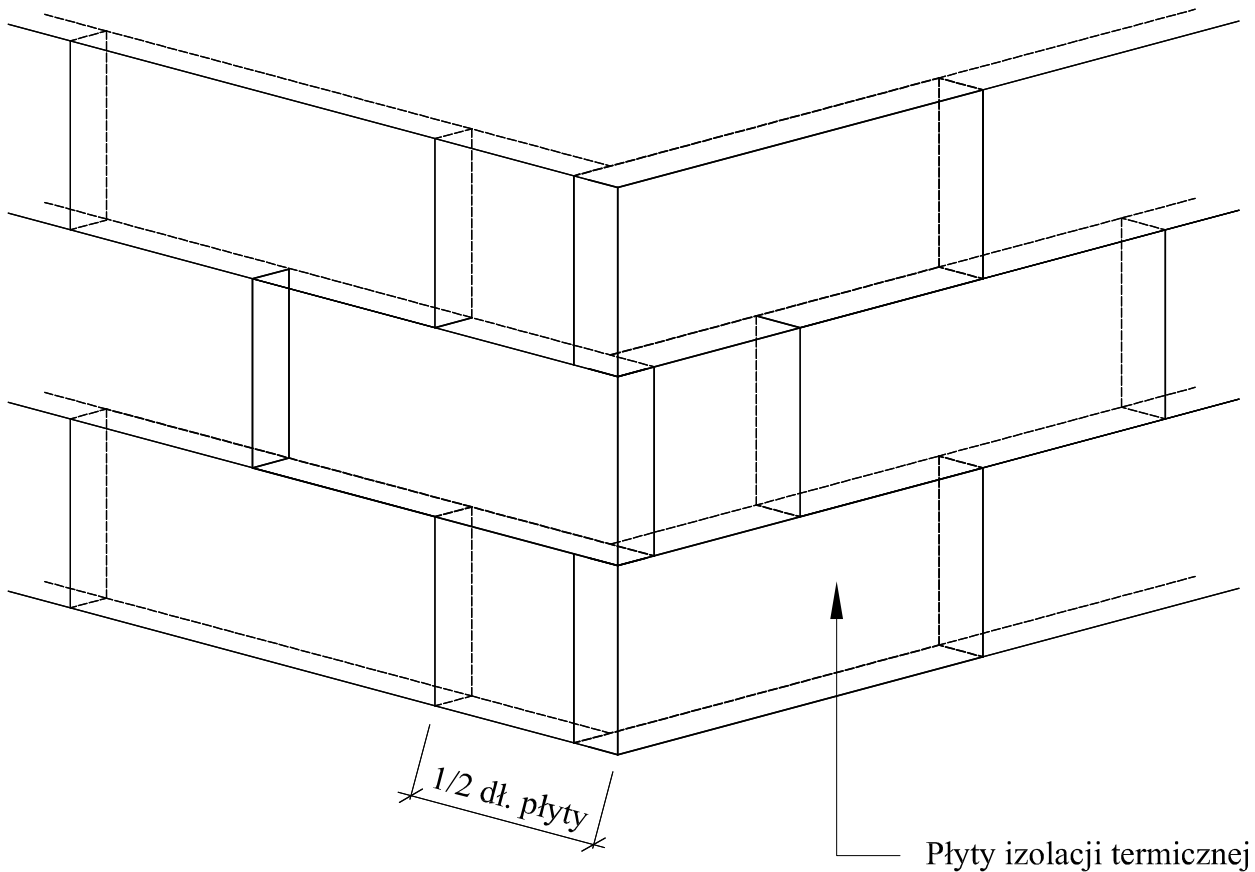
SYSTEM Z WARSTWĄ ZBROJĄCĄ STANDARDOWĄ
(W STREFIE DO 2 m MIERZĄC OD POZIOMU TERENU)



Pracownia Projektowa J&J Sp. z o.o. ul. Zielona 6 24-100 Puławy tel. kom. 667 633 003, 667 433 026 email: pracowniaprojektowajj@wp.pl			Nr rysunku: AR_S3	Investor: Miasto Dęblin ul. Rynek 12 08-530 Dęblin	Adres obiektu: Budynek Świetlicy Osiedlowej ul. 1 Maja 160 08-530 Dęblin
Projektant:	mgr inż. arch. Zbigniew Doktor	architektura		Rodzaj projektu: PROJEKT BUDOWLANY	
Asystent projektanta:	mgr inż. Ewelina Jedlikowska	----		Nazwa elementu projektu budowlanego: PROJEKT TECHNICZNY	
				Tytuł rysunku: SZCZEGÓŁ	
Imię i nazwisko:		Specjalność: / Nr uprawnień:	Podpis:	Data opracowania: 1 marzec 2024r.	

SZCZEGÓŁ 4

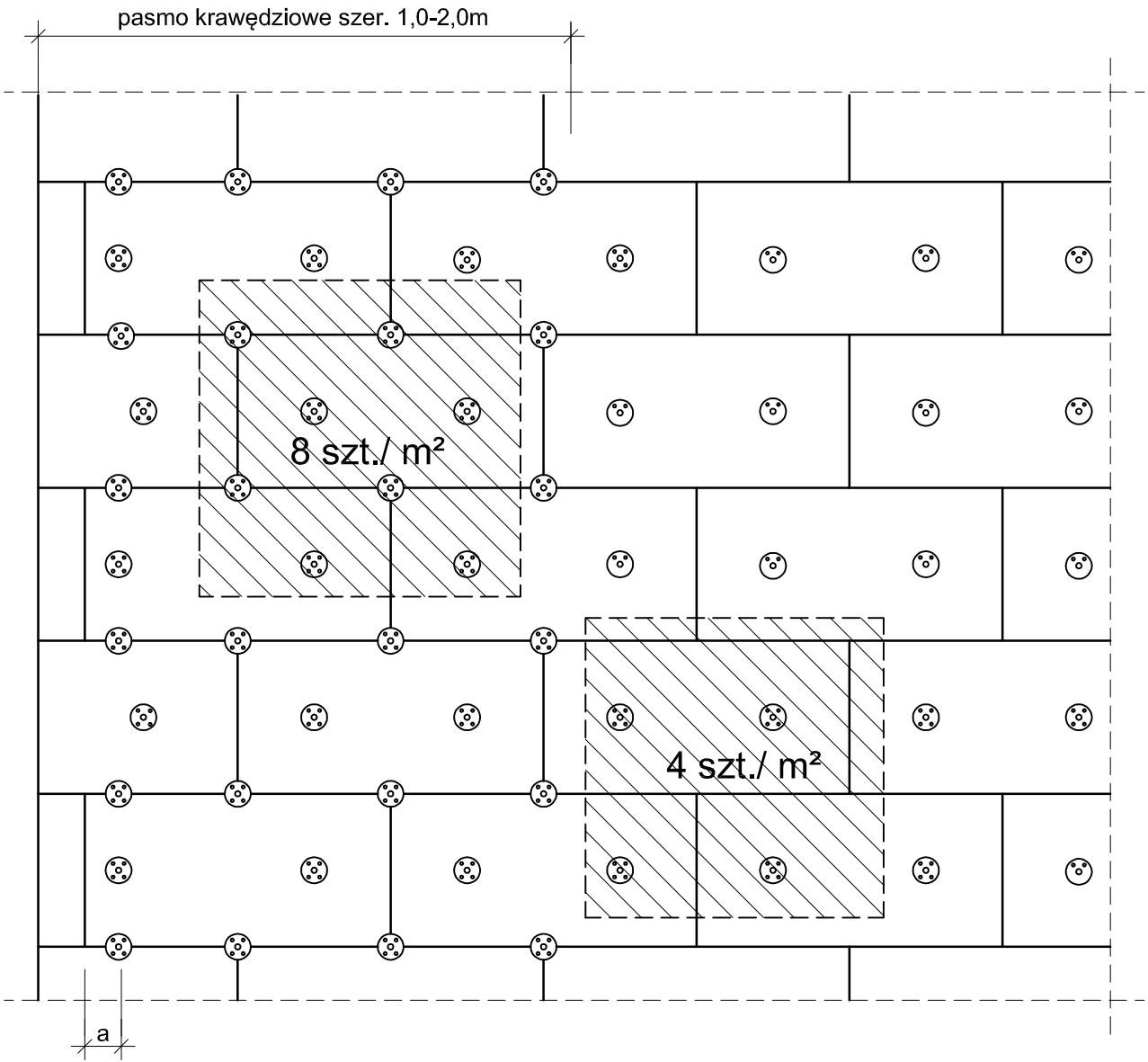
UŁOŻENIE PŁYT IZOLACJI TERMICZNEJ - NAROŻE



Pracownia Projektowa J&J Sp. z o.o. ul. Zielona 6 24-100 Puławy tel. kom, 667 633 003, 667 433 026 email: pracowniaprojektowajj@wp.pl			 AR_S4	Nr rysunku: Investor: Miasto Dęblin ul. Rynek 12 08-530 Dęblin	Adres obiektu: Budynek Świetlicy Osiedlowej ul. 1 Maja 160 08-530 Dęblin
Projektant:	mgr inż. arch. Zbigniew Doktor	architektura		Rodzaj projektu: PROJEKT BUDOWLANY	
Asystent projektanta:	mgr inż. Ewelina Jedlikowska	-----		Nazwa elementu projektu budowlanego: PROJEKT TECHNICZNY	
				Tytuł rysunku: SZCZEGÓŁ	
Imię i nazwisko:		Specjalność: / Nr uprawnień:	Podpis:	Data opracowania: 1 marzec 2024r.	

SZCZEGÓŁ 5

DODATKOWE MOCOWANIE ŁĄCZNIKAMI MECHANICZNYMI
PŁYT STYROPIANOWYCH

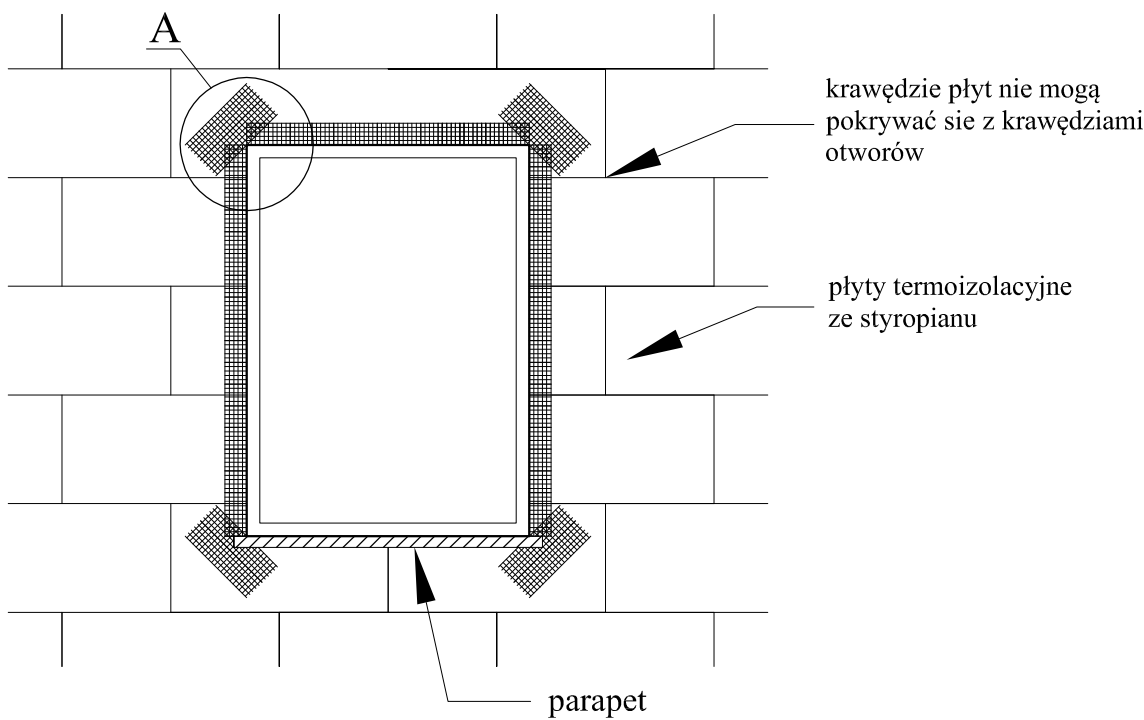


dla betonu $a > 5\text{ cm}$
dla muru $a > 10\text{ cm}$

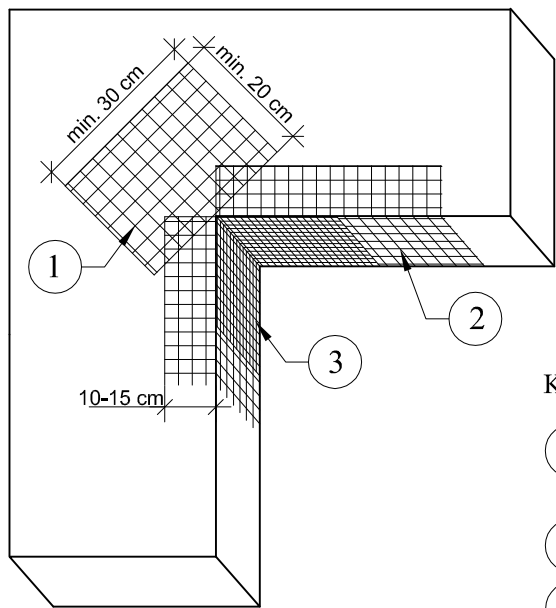
Pracownia Projektowa J&J Sp. z o.o. ul. Zielona 6 24-100 Puławy tel. kom. 667 633 003, 667 433 026 email: pracowniaprojektowajj@wp.pl 			Nr rysunku: AR_S5	Inwestor: Miasto Dęblin ul. Rynek 12 08-530 Dęblin	Adres obiektu: Budynek Świetlicy Osiedlowej ul. 1 Maja 160 08-530 Dęblin
Projektant:	mgr inż. arch. Zbigniew Doktor	architektura 227/KL/72		Rodzaj projektu: PROJEKT BUDOWLANY	
Asystent projektanta:	mgr inż. Ewelina Jedlikowska	-----		Nazwa elementu projektu budowlanego: PROJEKT TECHNICZNY	
				Tytuł rysunku: SZCZEGÓŁ	
Imię i nazwisko:		Specjalność: / Nr uprawnień:	Podpis:	Data opracowania: 1 marzec 2024r.	

SZCZEGÓŁ 6

ZBROJENIE NAROZNIKÓW OTWORÓW W ELEWACJI (NP. OKIEN, DRZWI)



Szczegół A



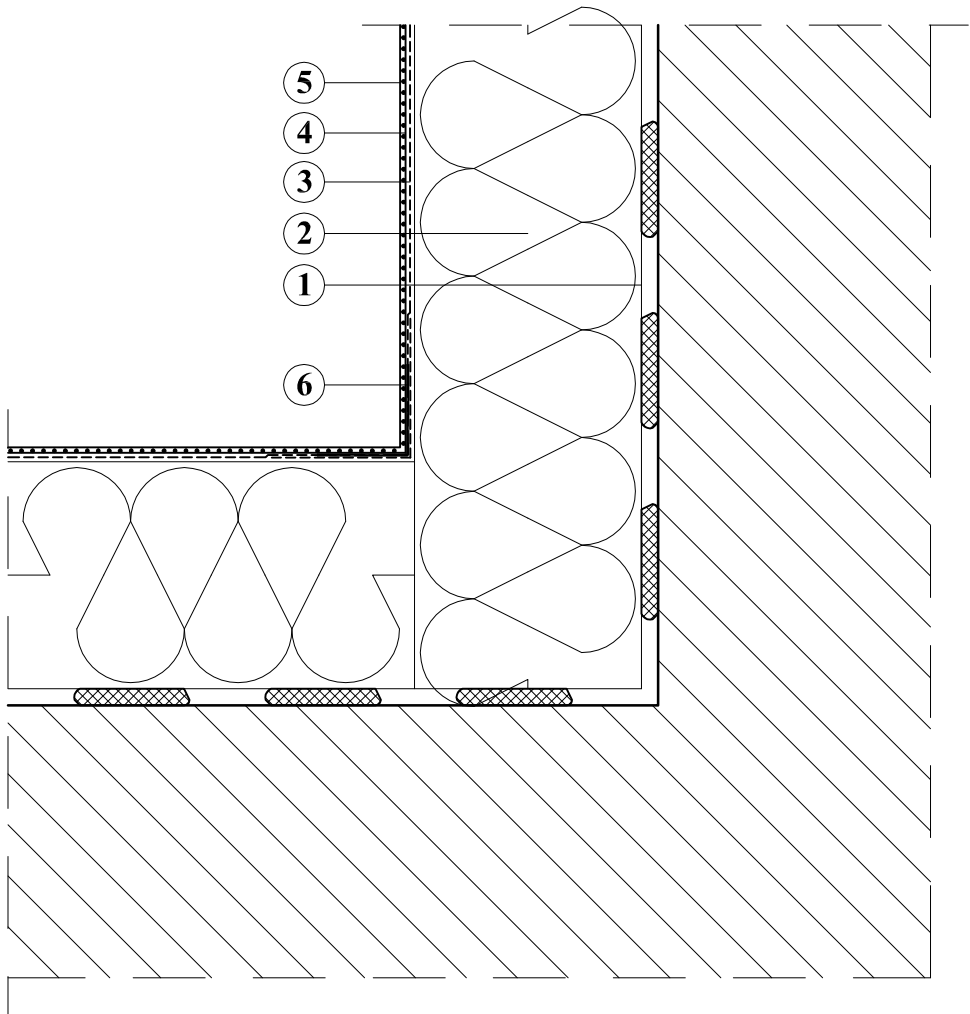
Kolejność układania siatek z włókna szklanego:

- 1 - siatka diagonalna układana przy narożach otworów (pod kątem 45º) o wymiarach min. 20 x 30 cm
- 2 - siatka układana wzdłuż krawędzi otworów
- 3 - siatka układana w narożach otworów

Pracownia Projektowa J&J Sp. z o.o. ul. Zielona 6 24-100 Puławy tel. kom. 667 633 003, 667 433 026 email: pracowniaprojektowajj@wp.pl			Nr rysunku: AR_S6	Inwestor: Miasto Dęblin ul. Rynek 12 08-530 Dęblin	Adres obiektu: Budynek Świetlicy Osiedlowej ul. 1 Maja 160 08-530 Dęblin
Projektant:	mgr inż. arch. Zbigniew Doktor	architektura 227/KL/72		Rodzaj projektu: PROJEKT BUDOWLANY	
Asystent projektanta:	mgr inż. Ewelina Jedlikowska	-----		Nazwa elementu projektu budowlanego: PROJEKT TECHNICZNY	
				Tytuł rysunku: SZCZEGÓŁ	
Imię i nazwisko:		Specjalność: / Nr uprawnień:	Podpis:	Data opracowania: 1 marzec 2024r.	

SZCZEGÓŁ 7

DOCIEPLENIE WKŁĘSŁEJ KRAWĘDZI



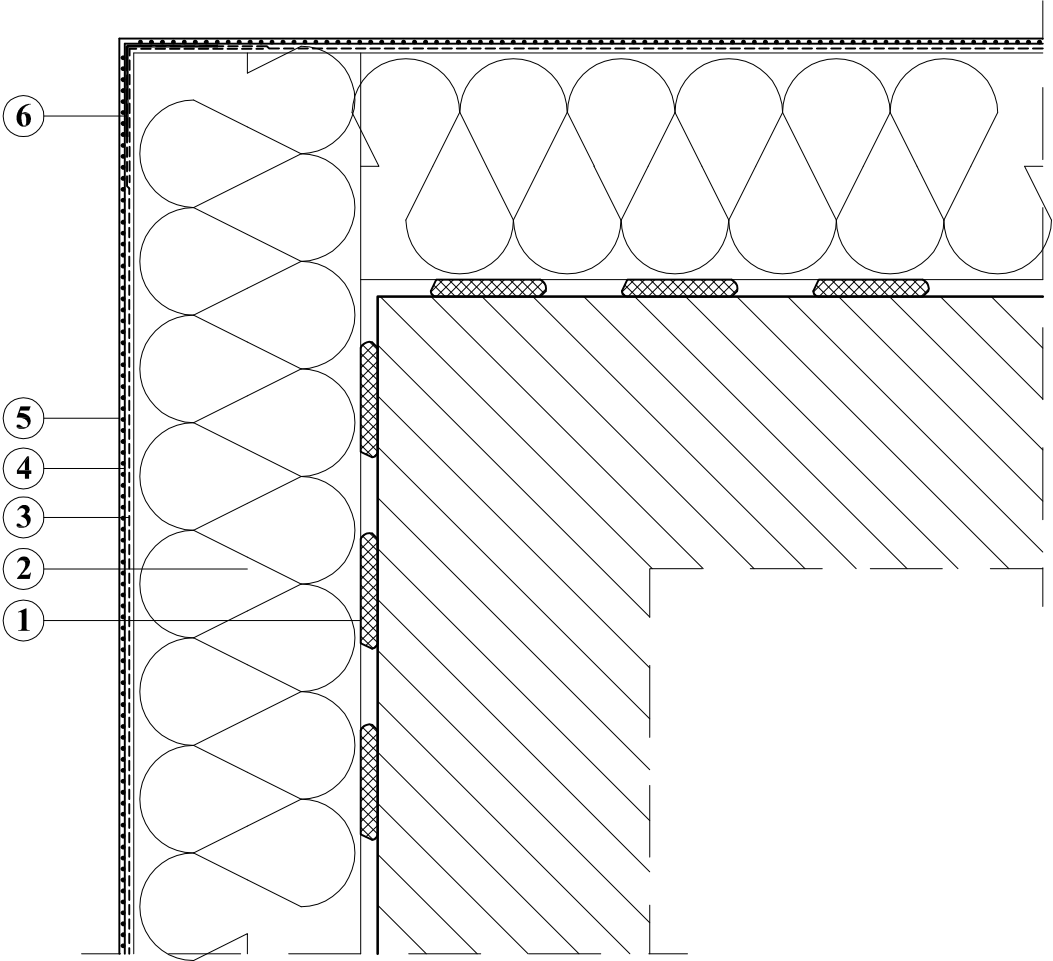
- 1. ŚRODEK KLEJĄCY - ZAPRAWA KLEJĄCA DO STYROPIANU
- 2. PROJEKTOWANA IZOLACJA TERMICZNA - STYROPIAN
- 3. ZAPRAWA ZBROJONA SIATKĄ Z WŁÓKNA SZKLANEGO
- 4. PREPARAT GRUNTUJĄCY
- 5. WYPRAWA ELEWACYJNA
- 6. NAROŻNIK METALOWY FABRYCZNIE OKLEJONY SIATKĄ

Uwaga!
Jednoczesne stosowanie materiałów
różnych systemów jest niedopuszczalne!

Pracownia Projektowa J&J Sp. z o.o. ul. Zielona 6 24-100 Puławy tel. kom. 667 633 003, 667 433 026 email: pracowniaprojektowajj@wp.pl				Nr rysunku: AR_S7	Investor: Miasto Dęblin ul. Rynek 12 08-530 Dęblin	Adres obiektu: Budynek Świetlicy Osiedlowej ul. 1 Maja 160 08-530 Dęblin
Projektant:	mgr inż. arch. Zbigniew Doktor	architektura 227/KL/72			Rodzaj projektu: PROJEKT BUDOWLANY	
Asystent projektanta:	mgr inż. Ewelina Jedlikowska	-----			Nazwa elementu projektu budowlanego: PROJEKT TECHNICZNY	
					Tytuł rysunku: SZCZEGÓŁ	
	Imię i nazwisko:	Specjalność: / Nr uprawnień:	Podpis:	Data opracowania: 1 marzec 2024r.		

SZCZEGÓŁ 8

DOCIEPLENIE WYPUKŁEJ KRAWĘDZI



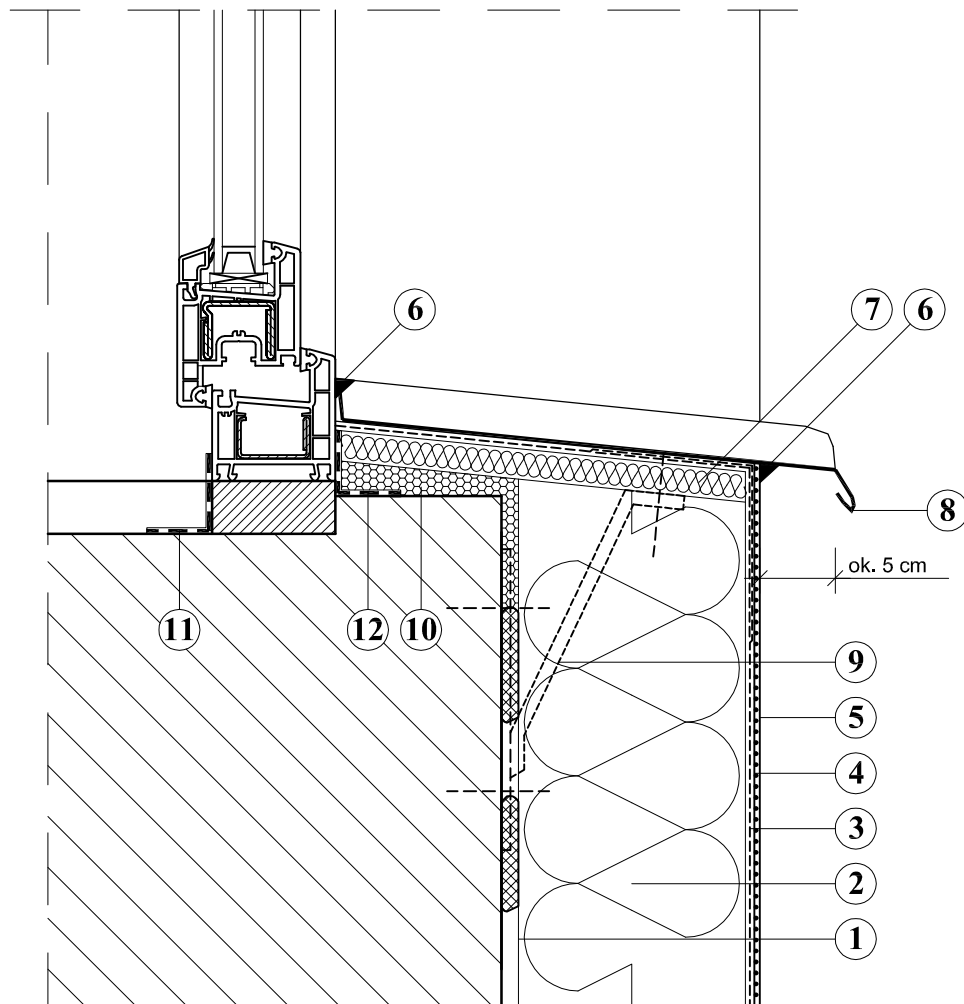
- 1. ŚRODEK KLEJĄCY - ZAPRAWA KLEJĄCA DO STYROPIANU
- 2. PROJEKTOWANA IZOLACJA TERMICZNA - STYROPIAN
- 3. ZAPRAWA ZBROJONA SIATKĄ Z WŁÓKNA SZKLANEGO
- 4. PREPARAT GRUNTUJĄCY
- 5. WYPRAWA ELEWACYJNA
- 6. NAROŻNIK METALOWY FABRYCZNIE OKLEJONY SIATKĄ

Uwaga!
Jednoczesne stosowanie materiałów
różnych systemów jest niedopuszczalne!

Pracownia Projektowa J&J Sp. z o.o. ul. Zielona 6 24-100 Puławy tel. kom. 667 633 003, 667 433 026 email: pracowniaprojektowajj@wp.pl			Nr rysunku: AR_S8	Inwestor: Miasto Dęblin ul. Rynek 12 08-530 Dęblin	Adres obiektu: Budynek Świetlicy Osiedlowej ul. 1 Maja 160 08-530 Dęblin
Projektant:	mgr inż. arch. Zbigniew Doktor	architektura 227/KL/72		Rodzaj projektu: PROJEKT BUDOWLANY	
Asystent projektanta:	mgr inż. Ewelina Jedlikowska	-----		Nazwa elementu projektu budowlanego: PROJEKT TECHNICZNY	
				Tytuł rysunku: SZCZEGÓŁ	
Imię i nazwisko:		Specjalność: / Nr uprawnień:	Podpis:	Data opracowania: 1 marzec 2024r.	

SZCZEGÓŁ 9

DOCIEPLENIE MURU PODOKIENNEGO

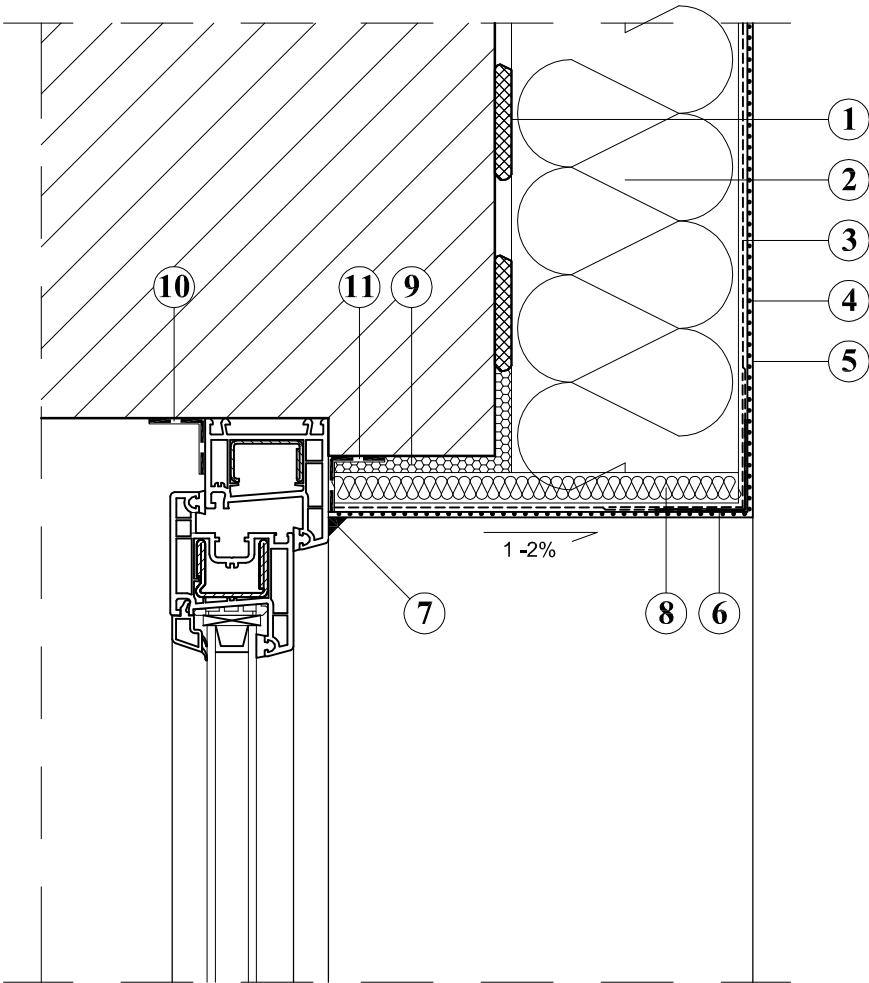


1. ŚRODEK KLEJĄCY - ZAPRAWA KLEJĄCA DO STYROPIANU
2. PROJEKTOWANA IZOLACJA TERMICZNA - STYROPIAN
3. ZAPRAWA ZBROJONA SIATKĄ Z WŁÓKNA SZKLANEGO
4. PREPARAT GRUNTUJĄCY
5. WYPRAWA ELEWACYJNA
6. USZCZELNIACZ POLIURETANOWY
7. PROJEKTOWANA IZOLACJA TERMICZNA - STYROPIAN gr. 2 cm
8. OBRÓBKA BLACHARSKA (wysunięcie poza lico ściany ok. 5 cm)
9. WSPORNIK POD PARAPET - PŁASKOWNIK 30 x 3
10. PIANKA POLIURETANOWA
11. TAŚMA PAROSZCZELNA
12. TAŚMA PAROPRZEPUSZCZALNA

Uwaga!

Jednoczesne stosowanie materiałów różnych systemów jest niedopuszczalne!

Pracownia Projektowa J&J Sp. z o.o. ul. Zielona 6 24-100 Puławy tel. kom. 667 633 003, 667 433 026 email: pracowniaprojektowajj@wp.pl			Nr rysunku: AR_S9		Investor: Miasto Dęblin ul. Rynek 12 08-530 Dęblin	Adres obiektu: Budynek Świetlicy Osiedlowej ul. 1 Maja 160 08-530 Dęblin
Projektant:	mgr inż. arch. Zbigniew Doktor	architektura 227/KL/72	Rodzaj projektu: PROJEKT BUDOWLANY			
Asystent projektanta:	mgr inż. Ewelina Jedlikowska	-----	Nazwa elementu projektu budowlanego: PROJEKT TECHNICZNY			
			Tytuł rysunku: SZCZEGÓŁ			
Imię i nazwisko:		Specjalność: / Nr uprawnień:	Podpis:	Data opracowania: 1 marzec 2024r.		



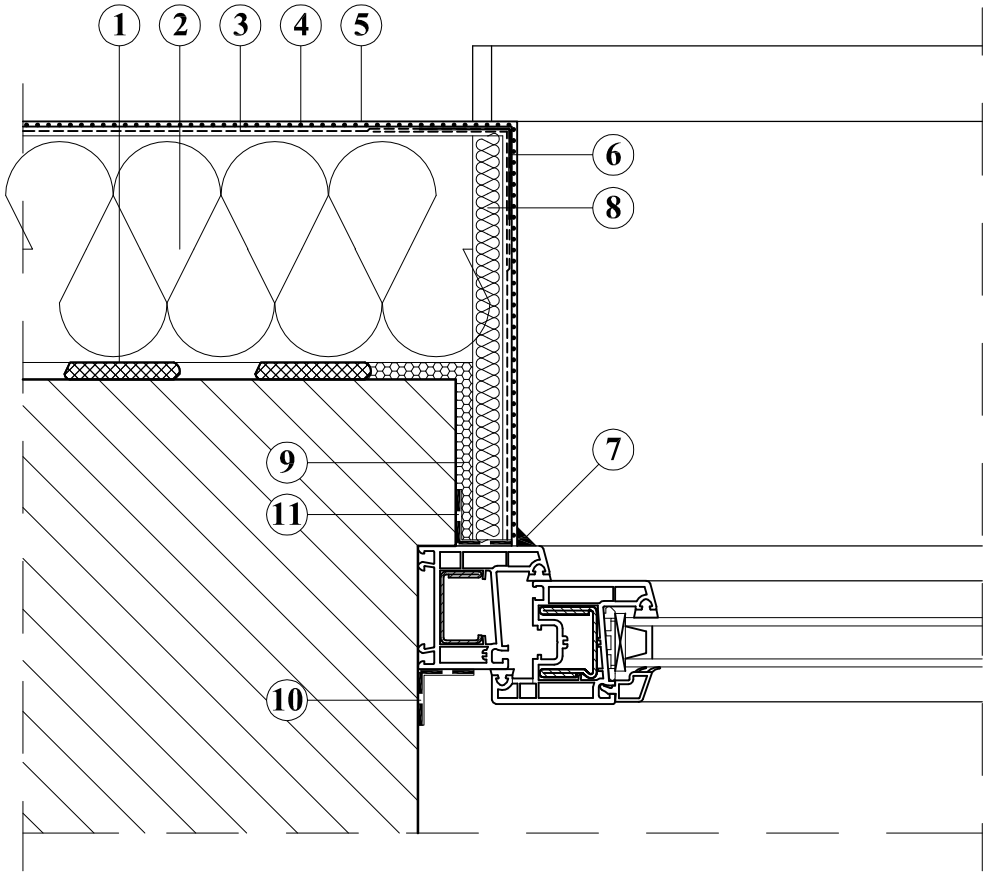
- 1. ŚRODEK KLEJĄCY - ZAPRAWA KLEJĄCA DO STYROPIANU
- 2. PROJEKTOWANA IZOLACJA TERMICZNA - STYROPIAN
- 3. ZAPRAWA ZBROJONA SIATKĄ Z WŁÓKNA SZKLANEGO
- 4. PREPARAT GRUNTUJĄCY
- 5. WYPRAWA ELEWACYJNA
- 6. NAROŻNIK METALOWY FABRYCZNIE OKLEJONY SIATKĄ
- 7. USZCZELNIACZ POLIURETANOWY
- 8. PROJEKTOWANA IZOLACJA TERMICZNA - STYROPIAN gr. 2 cm
- 9. PIANKA POLIURETANOWA
- 10. TAŚMA PAROSZCZELNA
- 11. TAŚMA PAROPRZEPUSZCZALNA

Uwaga!
Jednoczesne stosowanie materiałów różnych systemów jest niedopuszczalne!

Pracownia Projektowa J&J Sp. z o.o. ul. Zielona 6 24-100 Puławy tel. kom. 667 633 003, 667 433 026 email: pracowniaprojektowajj@wp.pl			Nr rysunku: AR_S10	Inwestor: Miasto Dęblin ul. Rynek 12 08-530 Dęblin	Adres obiektu: Budynek Świetlicy Osiedlowej ul. 1 Maja 160 08-530 Dęblin
Projektant:	mgr inż. arch. Zbigniew Doktor	architektura 227/KL/72		Rodzaj projektu: PROJEKT BUDOWLANY	
Asystent projektanta:	mgr inż. Ewelina Jedlikowska	-----		Nazwa elementu projektu budowlanego: PROJEKT TECHNICZNY	
				Tytuł rysunku: SZCZEGÓŁ	
Imię i nazwisko:		Specjalność: / Nr uprawnień:	Podpis:	Data opracowania: 1 marzec 2024r.	

SZCZEGÓŁ 11

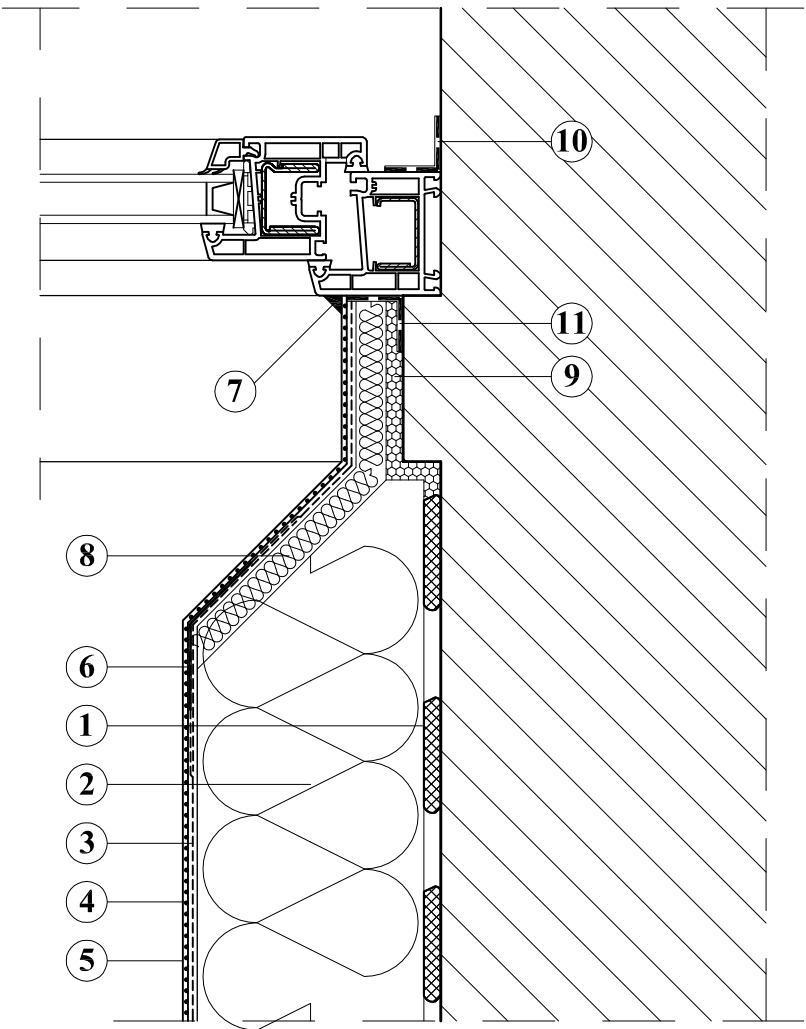
DOCIEPLENIE OŚCIEŻY OKIENNYCH



- 1. ŚRODEK KLEJĄCY - ZAPRAWA KLEJĄCA DO STYROPIANU
- 2. PROJEKTOWANA IZOLACJA TERMICZNA - STYROPIAN
- 3. ZAPRAWA ZBROJONA SIATKĄ Z WŁÓKNA SZKLANEGO
- 4. PREPARAT GRUNTUJĄCY
- 5. WYPRAWA ELEWACYJNA
- 6. NAROŻNIK METALOWY FABRYCZNIE OKLEJONY SIATKĄ
- 7. USZCZELNIACZ POLIURETANOWY
- 8. PROJEKTOWANA IZOLACJA TERMICZNA - STYROPIAN gr. 2 cm
- 9. PIANKA POLIURETANOWA
- 10. TAŚMA PAROSZCZELNA
- 11. TAŚMA PAROPRZEPUSZCZALNA

Uwaga!
Jednoczesne stosowanie materiałów
różnych systemów jest niedopuszczalne!

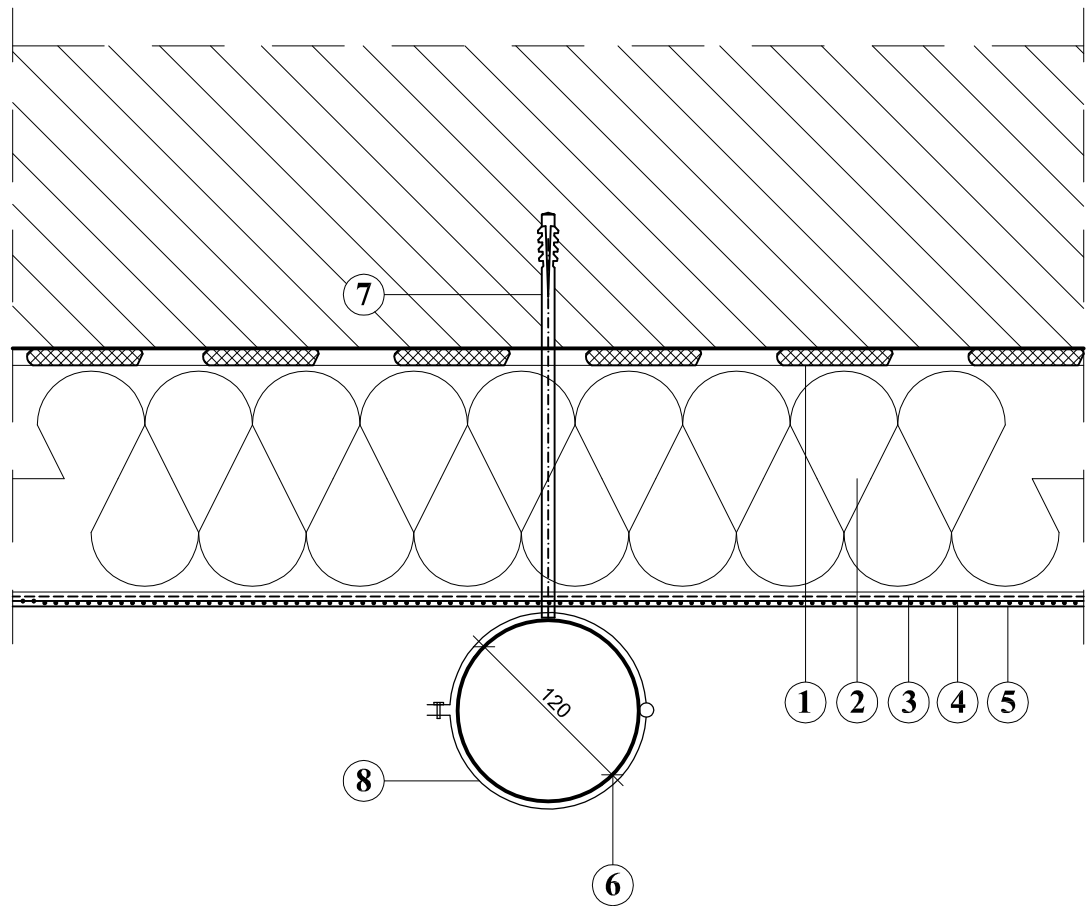
Pracownia Projektowa J&J Sp. z o.o. ul. Zielona 6 24-100 Puławy tel. kom. 667 633 003, 667 433 026 email: pracowniaprojektowajj@wp.pl			Nr rysunku: AR_S11	Investor: Miasto Dęblin ul. Rynek 12 08-530 Dęblin	Adres obiektu: Budynek Świetlicy Osiedlowej ul. 1 Maja 160 08-530 Dęblin
Projektant:	mgr inż. arch. Zbigniew Doktor	architektura 227/KL/72		Rodzaj projektu: PROJEKT BUDOWLANY	
Asystent projektanta:	mgr inż. Ewelina Jedlikowska	-----		Nazwa elementu projektu budowlanego: PROJEKT TECHNICZNY	
				Tytuł rysunku: SZCZEGÓŁ	
Imię i nazwisko:		Specjalność: / Nr uprawnień:	Podpis:	Data opracowania: 1 marzec 2024r.	



- 1. ŚRODEK KLEJĄCY - ZAPRAWA KLEJĄCA DO STYROPIANU
- 2. PROJEKTOWANA IZOLACJA TERMICZNA - STYROPIAN
- 3. ZAPRAWA ZBROJONA SIATKĄ Z WŁÓKNA SZKLANEGO
- 4. PREPARAT GRUNTUJĄCY
- 5. WYPRAWA ELEWACYJNA
- 6. NAROŻNIK METALOWY FABRYCZNIE OKLEJONY SIATKĄ
- 7. USZCZELNIACZ POLIURETANOWY
- 8. PROJEKTOWANA IZOLACJA TERMICZNA - STYROPIAN gr. 2 cm
- 9. PIANKA POLIURETANOWA
- 10. TAŚMA PAROSZCZELNA
- 11. TAŚMA PAROPRZEPUSZCZALNA

Uwaga!
Jednoczesne stosowanie materiałów
różnych systemów jest niedopuszczalne!

Pracownia Projektowa J&J Sp. z o.o. ul. Zielona 6 24-100 Puławy tel. kom, 667 633 003, 667 433 026 email: pracowniaprojektowajj@wp.pl			Nr rysunku: AR_S12	Inwestor: Miasto Dęblin ul. Rynek 12 08-530 Dęblin	Adres obiektu: Budynek Świetlicy Osiedlowej ul. 1 Maja 160 08-530 Dęblin
Projektant:	mgr inż. arch. Zbigniew Doktor	architektura 227/KL/72		Rodzaj projektu: PROJEKT BUDOWLANY	
Asystent projektanta:	mgr inż. Ewelina Jedlikowska	-----		Nazwa elementu projektu budowlanego: PROJEKT TECHNICZNY	
				Tytuł rysunku: SZCZEGÓŁ	
Imię i nazwisko:		Specjalność: / Nr uprawnień:	Podpis:	Data opracowania: 1 marzec 2024r.	



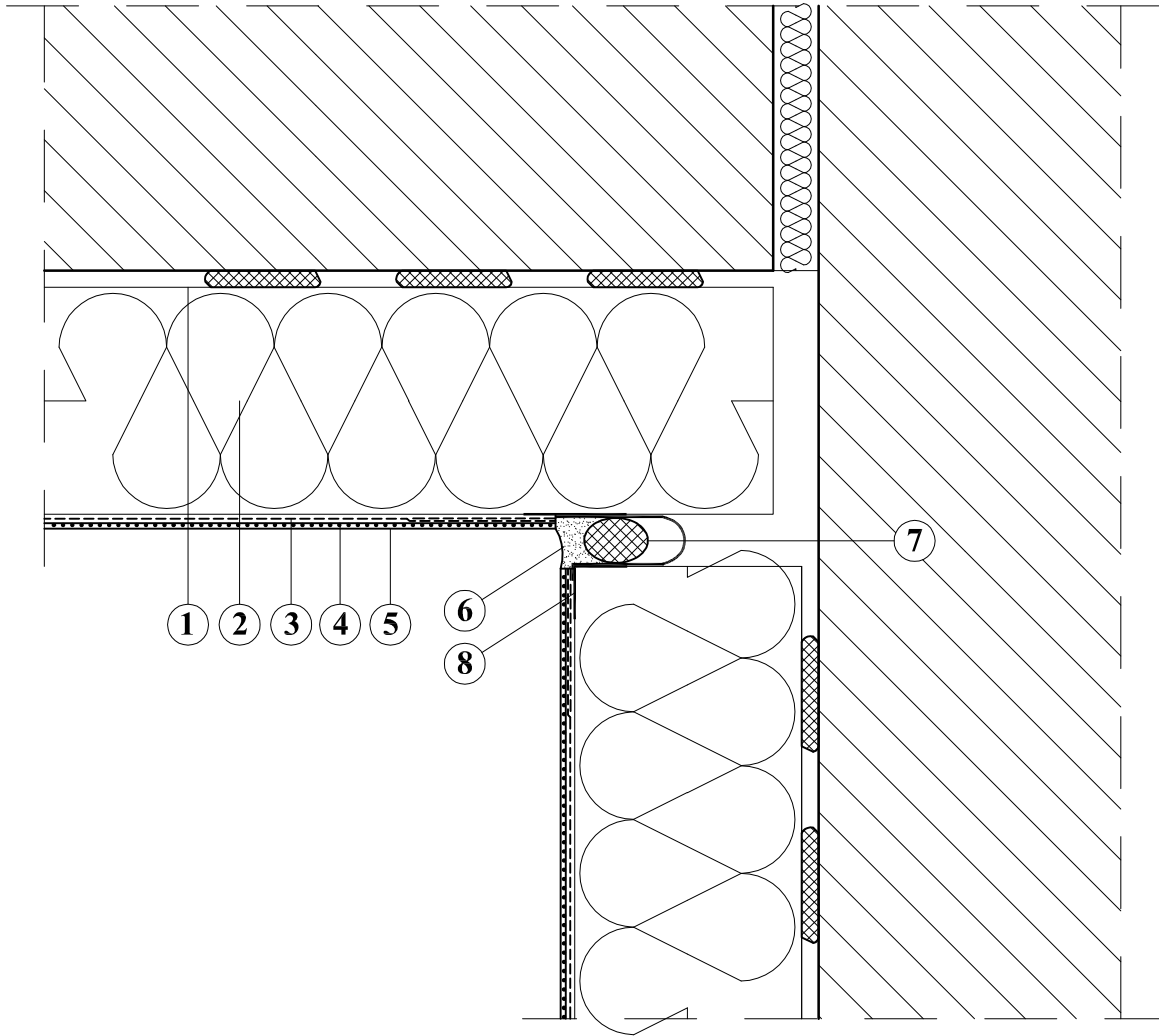
- 1. ŚRODEK KLEJĄCY - ZAPRAWA KLEJĄCA DO STYROPIANU
- 2. PROJEKTOWANA IZOLACJA TERMICZNA - STYROPIAN
- 3. ZAPRAWA ZBROJONA SIATKA Z WŁÓKNA SZKLANEGO
- 4. PREPARAT GRUNTUJĄCY
- 5. WYPRAWA ELEWACYJNA
- 6. RURA SPUSTOWA
- 7. DYBEL MOCUJĄCY RURĘ SPUSTOWĄ
- 8. OBEJMA RURY SPUSTOWEJ

Uwaga!
Jednoczesne stosowanie materiałów
różnych systemów jest niedopuszczalne!

Pracownia Projektowa J&J Sp. z o.o. ul. Zielona 6 24-100 Puławy tel. kom. 667 633 003, 667 433 026 email: pracowniaprojektowajj@wp.pl			Nr rysunku: AR_S13		Investor: Miasto Dęblin ul. Rynek 12 08-530 Dęblin	Adres obiektu: Budynek Świetlicy Osiedlowej ul. 1 Maja 160 08-530 Dęblin
Projektant:	mgr inż. arch. Zbigniew Doktor	architektura 227/KL/72		Rodzaj projektu: PROJEKT BUDOWLANY		
Asystent projektanta:	mgr inż. Ewelina Jedlikowska	-----		Nazwa elementu projektu budowlanego: PROJEKT TECHNICZNY		
				Tytuł rysunku: SZCZEGÓŁ		
Imię i nazwisko:		Specjalność: / Nr uprawnień:	Podpis:	Data opracowania: 1 marzec 2024r.		

SZCZEGÓŁ 14

USZCZELNIENIE DYLATACJI NAROŻNEJ



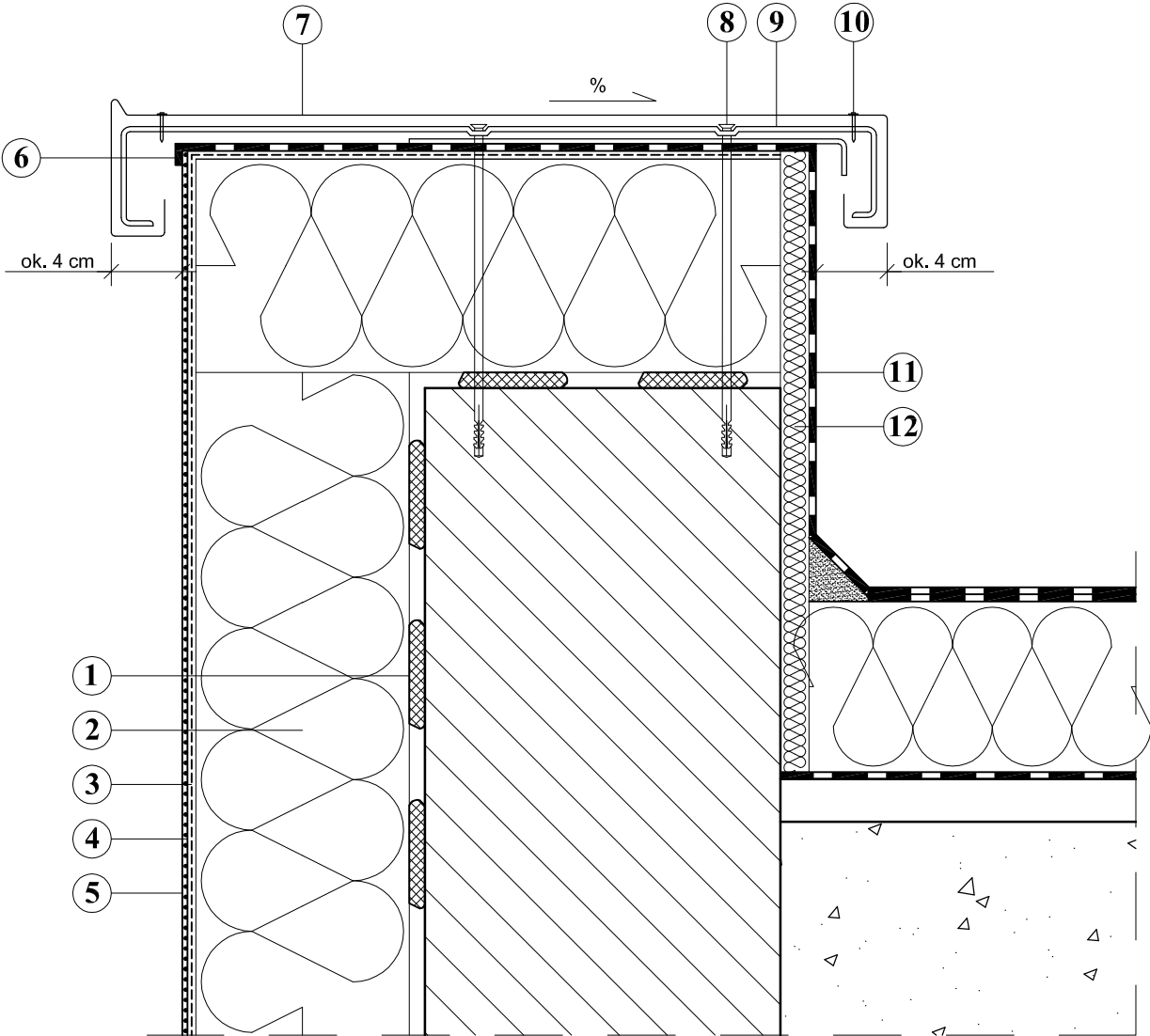
- 1. ŚRODEK KLEJĄCY - ZAPRAWA KLEJĄCA DO STYROPINU
- 2. PROJEKTOWANA IZOLACJA TERMICZNA - STYROPIAN
- 3. ZAPRAWA ZBROJONA SIATKA Z WŁÓKNA SZKLANEGO
- 4. PREPARAT GRUNTUJĄCY
- 5. WYPRAWA ELEWACYJNA
- 6. USZCZELNIACZ POLIURETANOWY
- 7. SZNUR DYLATACYJNY
- 8. TAŚMA DYLATACYJNA

Uwaga!
Jednoczesne stosowanie materiałów
różnych systemów jest niedopuszczalne!

Pracownia Projektowa J&J Sp. z o.o. ul. Zielona 6 24-100 Puławy tel. kom. 667 633 003, 667 433 026 email: pracowniaprojektowajj@wp.pl			Nr rysunku: AR_S14	Inwestor: Miasto Dęblin ul. Rynek 12 08-530 Dęblin	Adres obiektu: Budynek Świetlicy Osiedlowej ul. 1 Maja 160 08-530 Dęblin
Projektant:	mgr inż. arch. Zbigniew Doktor	architektura 227/KL/72		Rodzaj projektu: PROJEKT BUDOWLANY	
Asystent projektanta:	mgr inż. Ewelina Jedlikowska	-----		Nazwa elementu projektu budowlanego: PROJEKT TECHNICZNY	
				Tytuł rysunku: SZCZEGÓŁ	
Imię i nazwisko:		Specjalność: / Nr uprawnień:	Podpis:	Data opracowania: 1 marzec 2024r.	

SZCZEGÓŁ 15

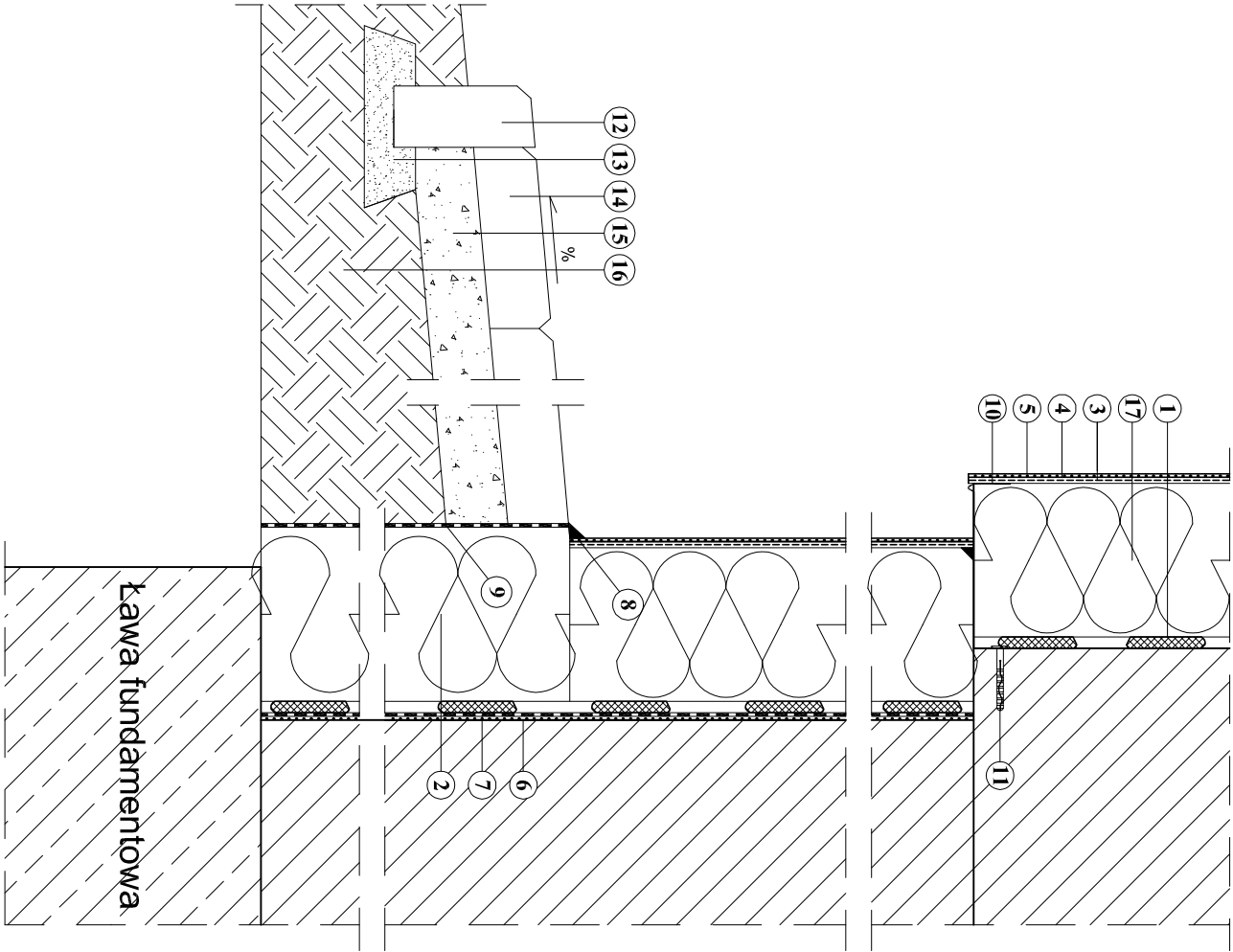
DOCIEPLENIE MURU POWYŻEJ POŁĄCI DACHOWEJ
WYKONANIE OBRÓBKİ BLACHARSKIEJ



- 1. ŚRODEK KLEJĄCY - ZAPRAWA KLEJĄCA DO STYROPIANU
- 2. PROJEKTOWANA IZOLACJA TERMICZNA - STYROPIAN
- 3. ZAPRAWA ZBROJONA SIATKĄ Z WŁÓKNA SZKLANEGO
- 4. PREPARAT GRUNTUJĄCY
- 5. WYPRAWA ELEWACYJNA
- 6. USZCZELNIACZ POLIURETANOWY
- 7. OBRÓBKĄ BLACHARSKA
- 8. WKRĘT STALOWY W TULEJI ROZPRĘŻNEJ TERMOPLASTYCZNEJ
- 9. PŁASKOWNIK
- 10. WKRĘT SAMOWIERCACY OCYNKOWANY Z PODKŁADKĄ GUMOWĄ
- 11. PAPA TERMOZGRZEWALNA WIERZCHNIEGO KRYCIA
- 12. PROJEKTOWANA IZOLACJA TERMICZNA - STYROPIAN gr. 2 cm

Uwaga!
Jednoczesne stosowanie materiałów
różnych systemów jest niedopuszczalne!

Pracownia Projektowa J&J Sp. z o.o. ul. Zielona 6 24-100 Puławy tel. kom, 667 633 003, 667 433 026 email: pracowniaprojektowajj@wp.pl			Nr rysunku: AR_S15	Inwestor: Miasto Dęblin ul. Rynek 12 08-530 Dęblin	Adres obiektu: Budynek Świetlicy Osiedlowej ul. 1 Maja 160 08-530 Dęblin
Projektant:	mgr inż. arch. Zbigniew Doktor	architektura 227/KL/72		Rodzaj projektu: PROJEKT BUDOWLANY	
Asystent projektanta:	mgr inż. Ewelina Jedlikowska	-----		Nazwa elementu projektu budowlanego: PROJEKT TECHNICZNY	
				Tytuł rysunku: SZCZEGÓŁ	
Imię i nazwisko:		Specjalność: / Nr uprawnień:	Podpis:	Data opracowania: 1 marzec 2024r.	



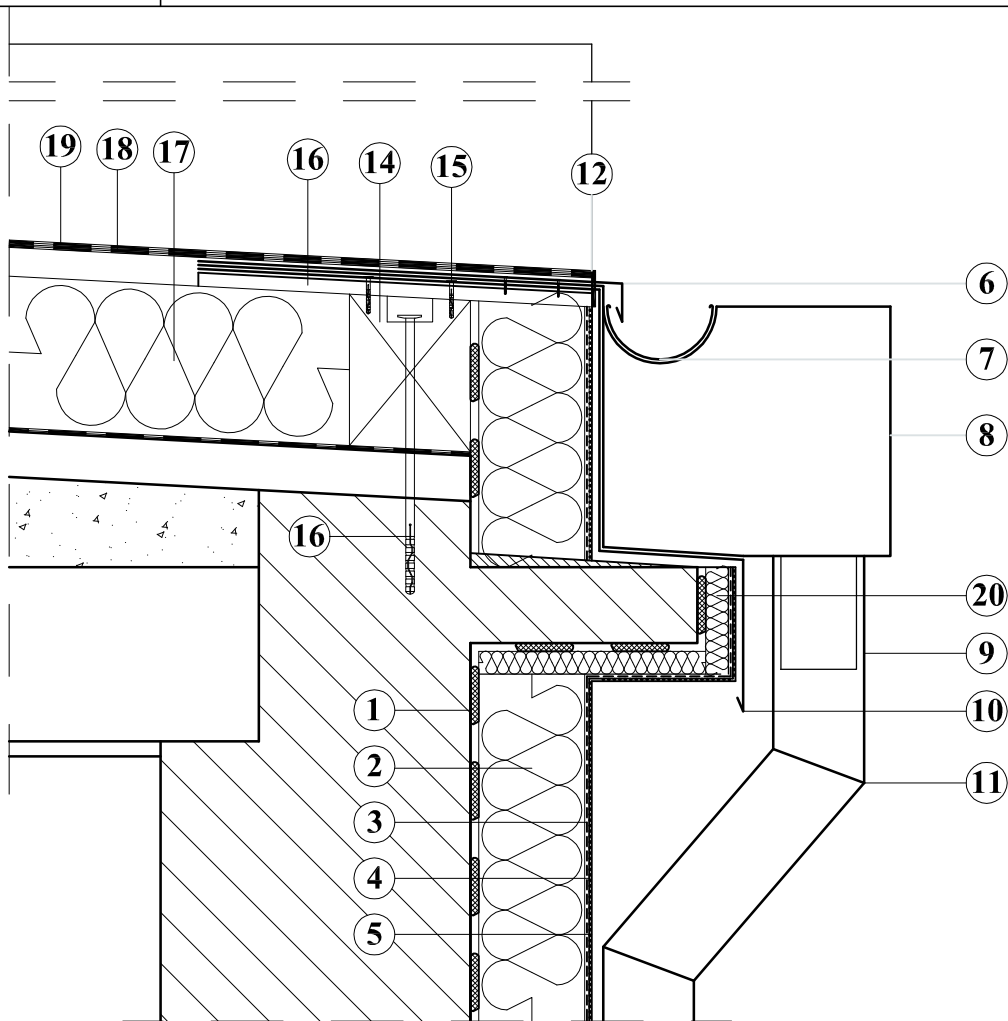
1. ŚRODEK KLEJĄCY - ZAPRAWA KLEJĄCA DO STYROPIANU
2. PROJEKTOWANA IZOLACJA TERMICZNA - POLISTYREN EKSTRUDOWANY
3. ZAPRAWA ZBRONIONA SIATKĄ Z WŁÓKNA SZKLANEGO
4. PRĘPARAT GRUNTUJĄCY
5. WYPRAWA ELEWACYJNA
6. ŚRODEK GRUNTUJĄCY
7. HYDROIZOLACJA - MASA BITUMICZNO-KAUCZUKOWA
8. USZCZELNIACZ POLIURETANOWY
9. FOLIA KUBELKOWA
10. PROFIL COKIŁOWY FABRYCZNIE OKLEJONY SIATKĄ Z WŁÓKNA SZKLANEGO
11. DYBEL MOCUJĄCY PROFIL COKIŁOWY + PODKŁADKA DYSTANSOWA
12. OBRZEŻE BETONOWE 6 x 20 cm
13. GRUNT PAROPRZEPUSZCZALNY - PIASEK
14. OPASKA Z KOSTKI BRUKOWEJ
15. PODSYPKA CEMENTOWO-PIASKOWA 1:6
16. GRUNT RODZINY
17. PROJEKTOWANA IZOLACJA TERMICZNA - STYROPIAN

Uwaga!
Jednoczesne stosowanie materiałów
różnych systemów jest niedopuszczalne!

Pracownia Projektowa J&J Sp. z o.o. ul. Zielona 6 24-100 Pilewcy tel. kom. 667 633 003, 667 433 026 email: pracowniaprojektowa@wp.pl				No symbolic AR_S16		Inwestor Miaso Dęblin ul. Rynek 12 06-530 Dęblin		Adres obiektu Budynek Świełby Olszowej ul. 1 Maja 160 06-530 Dęblin	
Projektant: mgr inż. arch. Zbigniew Doktor	architektura 227/KL/72	PROJEKT BUDOWLANY		PROJEKT TECHNICZNY					
Asystent projektanta: mgr inż. Ewelina Kucharska	*****	PROJEKT TECHNICZNY		SZCZEGÓŁ					
Inga i nazwisko:		Specjalność / N. uprawnień:	Podpis:		Data opracowania: 1. marca 2024r.				
					Typ projektu		SZCZEGÓŁ		

SZCZEGÓŁ 17

DOCIEPLENIE STROPODACHU



1. ŚRODEK KLEJĄCY - ZAPRAWA KLEJĄCA DO STYROPIANU
2. PROJEKTOWANA IZOLACJA TERMICZNA - STYROPIAN
3. ZAPRAWA ZBROJONA SIATKĄ Z WŁÓKNA SZKLANEGO
4. PREPARAT GRUNTUJĄCY
5. WYPRAWA ELEWACYJNA
6. PAS NADRYNNOWY
7. RYNNA DACHOWA
8. KOSZ
9. SZTUCER
10. RURA SPUSTOWA
11. PAS PODRYNNOWY
12. USZCZELNIACZ POLIURETANOWY
13. KOŁEK HPS
14. KRAWĘDZIAK 16x20 cm
15. PŁYTA OSB gr. 18 mm
16. KOTWA STAŁOWA
17. PROJEKTOWANA IZOLACJA TERMICZNA - STYROPIAN JEDNOSTRONNIE LAMINOWANY PAPA
18. PAPA TERMOZGRZEWAŁNA PODKŁADOWA
19. PAPA TERMOZGRZEWAŁNA WIERZCHNIEGO KRYCIA
20. PROJEKTOWANA IZOLACJA TERMICZNA - STYROPIAN gr. 3 cm

Uwaga!
Jednoczesne stosowanie materiałów różnych systemów jest niedopuszczalne!

Pracownia Projektowa J&J Sp. z o.o. ul. Zielona 6 24-100 Puławy tel. kom. 667 633 003, 667 433 026 email: pracowniaprojektowajj@wp.pl			Nr rysunku: AR_S17		Investor: Miasto Dęblin ul. Rynek 12 08-530 Dęblin	Adres obiektu: Budynek Świetlicy Osiedlowej ul. 1 Maja 160 08-530 Dęblin
Projektant:	mgr inż. arch. Zbigniew Doktor	architektura 227/KL/72	Rodzaj projektu: PROJEKT BUDOWLANY			
Asystent projektanta:	mgr inż. Ewelina Jedlikowska	-----	Nazwa elementu projektu budowlanego: PROJEKT TECHNICZNY			
			Tytuł rysunku: SZCZEGÓŁ			
Imię i nazwisko:		Specjalność: / Nr uprawnień:	Podpis:	Data opracowania: 1 marzec 2024r.		

OPIS TECHNICZNY INSTALACJI SANITARNYCH

1. Podstawa opracowania

- projekt architektoniczno – budowlany,
- zlecenie inwestora,
- obowiązujące normy

2. Podstawa opracowania

- projekt architektoniczno – budowlany,
- zlecenie inwestora,
- obowiązujące normy

3. Przedmiot opracowania

Projekt niniejszy obejmuje:

- remont instalacji c.o.,
- remont instalacji c.w.u.

3. Dane ogólne

Budynek Świetlicy Osiedlowej zlokalizowany przy ul. 1 Maja 160 w Dęblinie, będący przedmiotem niniejszego opracowania jest obiektem istniejącymi.

Tematem opracowania jest remont instalacji centralnego ogrzewania rozprowadzająca czynnik grzewczy w układzie dwururowym i instalacji ciepłej wody użytkowej.

4 Opis instalacji c.o.

Podstawy obliczeń instalacji centralnego ogrzewania

Obliczenia instalacji c.o. wykonano na podstawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie oraz następujących norm:

- | | |
|---|------------------------|
| - temperatura obliczeniowa zewnętrzna | PN-B-02403:1982 |
| - współczynnik przenikania przegród | PN-EN ISO 6946:2017-10 |
| - charakterystyka energetyczna budynków | PN-EN 12831-1:2017-08 |

Zapotrzebowanie ciepła

Zapotrzebowanie na moc cieplną dla instalacji centralnego ogrzewania obiektu przyjęto na podstawie audytu energetycznego i wynosi ono $Q = 13,6 \text{ kW}$.

Jako narzędzie do obliczeń wykorzystano oprogramowanie komputerowe

Źródło ciepła

Źródłem ciepła w rozpatrywanym obiekcie jest istniejący kocioł gazowy wyprodukowany w 2021, który został zamontowany w ramach modernizacji systemu grzewczego.

Przewody

Instalacje centralnego ogrzewania należy wykonać z rur stalowych łączonych na zaciski.

Otwory po przebiciach przez ściany i stropy oraz bruzdy powstałe po demontażu przewodów należy wypełniać zaprawą cementową z zatarciem i zamalowaniem miejsc po przebiciach.

Instalację po jej montażu należy dokładnie przepłukać, wyregulować hydraulicznie oraz wykonać próbę szczelności na ciśnienie odpowiadające maksymalnym warunkom roboczym.

Wszystkie przejścia rurociągów przez ściany budynku należy wykonać w tulejach ochronnych o takich wymiarach, aby wystawały one po około 2cm po wykończeniu powierzchni ścian.

Elementy grzejne

Zastosowano grzejniki płytowe. Można także zastosować zamiennie grzejniki o innych wymiarach z zachowaniem ich mocy cieplnej.

Regulacja hydrauliczna instalacji

Do regulacji ilości strumienia czynnika grzewczego przepływającego przez grzejniki służą zawory termostacyjne.

Izolacja cieplna

Po malowaniu rurociągi instalacji c.o. zaizolować cieplnie przy pomocy otuliny termoizolacyjnej z pianki PU.

Odpowietrzenie

Odpowietrzenie grzejników będzie się odbywało za pomocą odpowietrzników automatycznych montowanych w grzejnikach.

Próby szczelności

Pierwszy etap próby ciśnieniowej

Pierwsza część próby szczelności instalacji c.o. to tz. badanie szczelności na zimno. W ciągu 30 minut ciśnienie w wypełnionej wodą i odpowietrzonej instalacji c.o. należy dwukrotnie podnieść do wartości początkowej (min 0,4 MPa). Po 30 minutach spadek ciśnienia nie powinien przekroczyć 0,06 MPa, a po kolejnych 120 min. – 0,02 MPa. Należy obejrzeć wszystkie połączenia i sprawdzić, czy nie wydostaje się przez nie woda.

Drugi etap próby szczelności instalacji c.o.

Drugie badanie - na ciepło – przeprowadza się po pozytywnym przejściu pierwszego etapu próby ciśnieniowej. Po uruchomieniu źródła ciepła parametry robocze w instalacji c.o. ustawia się na maksymalnym poziomie (nie mogą przekraczać wartości obliczeniowych). Przed próbą na ciepło budynek powinien być ogrzewany przez co najmniej 72 godziny. W całej instalacji c.o. nie może być przecieków.

5. Opis instalacji c.w.u.

Doprowadzenie wody do budynku odbywa się przyłączem wodociągowym.

Projektuje się montaż trzech nowych elektrycznych przepływowych podgrzewaczy o wyższej sprawności, zlokalizowanych przy istniejących punktach odbioru. Miejsce montażu zastosowanych podgrzewaczy zaznaczono w części graficznej opracowania. Projektowane podgrzewacze elektryczne wykorzystywać będą energię wyprodukowaną przez instalację fotowoltaiczną projektowaną według części elektrycznej.

6. Uwagi końcowe:

Całość robót wykonać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych" - cz. 2. - "Instalacje sanitarne i przemysłowe" oraz aktualnie obowiązującymi Normami i Przepisami.

Wszelkie wątpliwości przyszłego wykonawcy winny być wyjaśnione przed złożeniem oferty. Zamienne rozwiązania techniczne zaproponowane przez wykonawcę robót powinny być uzgodnione z Inwestorem i jednostką projektową. Wszystkie roboty budowlane i instalacyjne wykonać pod ścisłym nadzorem technicznym specjalistów poszczególnych branż, zgodnie z PN Budowlaną i obowiązującymi przepisami budowlanymi oraz zgodnie ze sztuką budowlaną. Wszystkie zastosowane materiały oraz urządzenia powinny posiadać odpowiednie atesty i świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie mieszkaniowym i ogólnym.

Przed zamówieniem grzejników, w celu potwierdzenia możliwości ich montażu, należy przeprowadzić wizję lokalną. W przypadku stwierdzenia braku możliwości montażu zaprojektowanych grzejników dopuszcza się zastosowanie innych grzejników tego samego producenta o mocy nie mniejszej niż wymagana moc grzejnika. Podczas montażu grzejników należy przestrzegać wytycznych producenta.

Materiały i urządzenia użyte do wykonania umowy powinny odpowiadać, co do jakości wymogom wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania w budownictwie określonych w ustawie z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych oraz wymaganiom specyfikacji technicznych, wykonania i odbioru robót i SIWZ.

Jeżeli w dokumentacji podana jest nazwa handlowa, to należy to traktować przykładowo jako opis parametrów jakie powinien spełniać dany materiał, wyrób lub urządzenie.

Przed rozpoczęciem robót budowlanych, prac remontowych – dokonać pomiarów z natury.

	Imię i nazwisko	Branża	Podpis
Projektował:	inż. Krzysztof Buczyński	inst. sanitarne	

Instalacja c.o.

Produkt	Wielkość	Ilość	Jednostka
---------	----------	-------	-----------

Zestawienie rur

Rury			
Rury	15 x 1,2	114	m
Rury	18 x 1,2	14	m
Rury	22 x 1,5	26	m

Produkt	Wielkość	Ilość	Jednostka
---------	----------	-------	-----------

Zestawienie zaworów i armatury

Zawór termostatyczn		21	szt.
Zawór odcinający		21	szt.
Głowica termostatyczna		21	szt.

Produkt	H [mm]	L [mm]	D [mm]	Ilość	Jednostka
---------	-----------	-----------	-----------	-------	-----------

Zestawienie grzejników

11/600	600	400	61	2	szt.
22/600	600	400	105	6	szt.
22/600	600	520	105	4	szt.
22/600	600	600	105	3	szt.
22/600	600	720	105	2	szt.
22/600	600	920	105	4	szt.

Produkt	Wielkość	Ilość	Jednostka
---------	----------	-------	-----------

Zestawienie izolacji

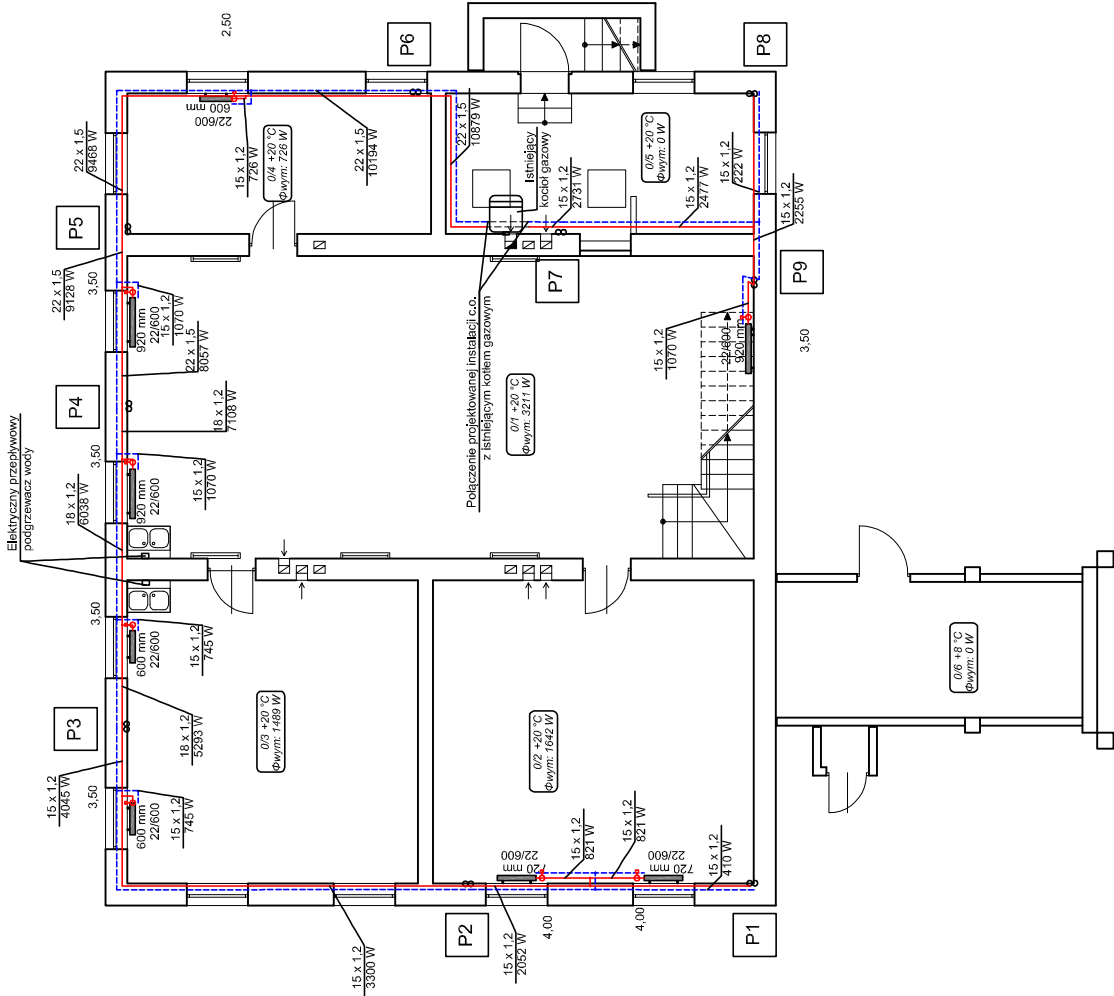
Otuliny			
Otulina PU, $\lambda(20^{\circ}\text{C})=0,036\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 15 mm	25 mm	114	m
Otulina PU, $\lambda(20^{\circ}\text{C})=0,036\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 18 mm	25 mm	14	m
Otulina PU, $\lambda(20^{\circ}\text{C})=0,036\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 22 mm	25 mm	26	m

Instalacja c.w.u.

Produkt	Ilość	Jednostka
---------	-------	-----------

Podgrzewacz c.w.u.

Elektryczny przepływowy podgrzewacz c.w.u.	3	szt.
--	---	------



Zestawienie pomieszczeń		
L.P.	Nazwa pomieszczenia	Powierzchnia [m²]
0/1	komunikacja	63,58
0/2	związek emerytów rencistów i inwalidów	34,02
0/3	klub seniora	30,84
0/4	kolo wędkarskie	14,94
0/5	kotłownia	15,15
0/6	schowek	0,00
Razem		158,53

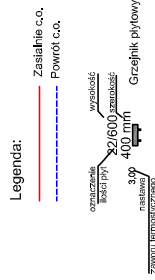
Legenda:

----- Zasilanie c.o.
----- Powrót c.o.

----- Wywiew
----- Wzrost
----- Złazidło
----- 400 mm
----- 3.00
----- Grzejnik płytowy

Pracownia Projektowa J&J Sp. z o.o. ul. Zielona 6 24-100 Pilew tel. kom. 667 633 033; 667 433 026 email: pracowniaprojektowa@wp.pl		Nr rysunku: IS_1	Przebieg: Miejsce Działu ul. Rynek 12 06-530 Działu	Adres obiektu: Budynek Świetlicy Osiedlowej ul. 1 Maja 160 06-530 Działu
Projektant: Inż. Krzysztof Buczyński	Instalacje sanitarne 142/Tag98	Nazwa projektu: PROJEKT BUDOWLANY		
Asystent projektanta: mgr inż. Marcin Kociński	-----	Nazwa dokumentu projektu budowlanego: PROJEKT TECHNICZNY		
		Tytuł rysunku: RZUT PIWNIC		
		Podpis:	Data opracowania: 1. marzec 2024r.	
		Specjalność / Nr uprawnień:	skala 1:100	

Uwagi:
- pokazane na rysunkach prowadzenie przewodów ma charakter orientacyjny w celu zwiększenia czytelności rysunków
- całość robót należy wykonywać zgodnie z zasadami prawa, sztuką budowlaną oraz instrukcjami producentów materiałów i urządzeń

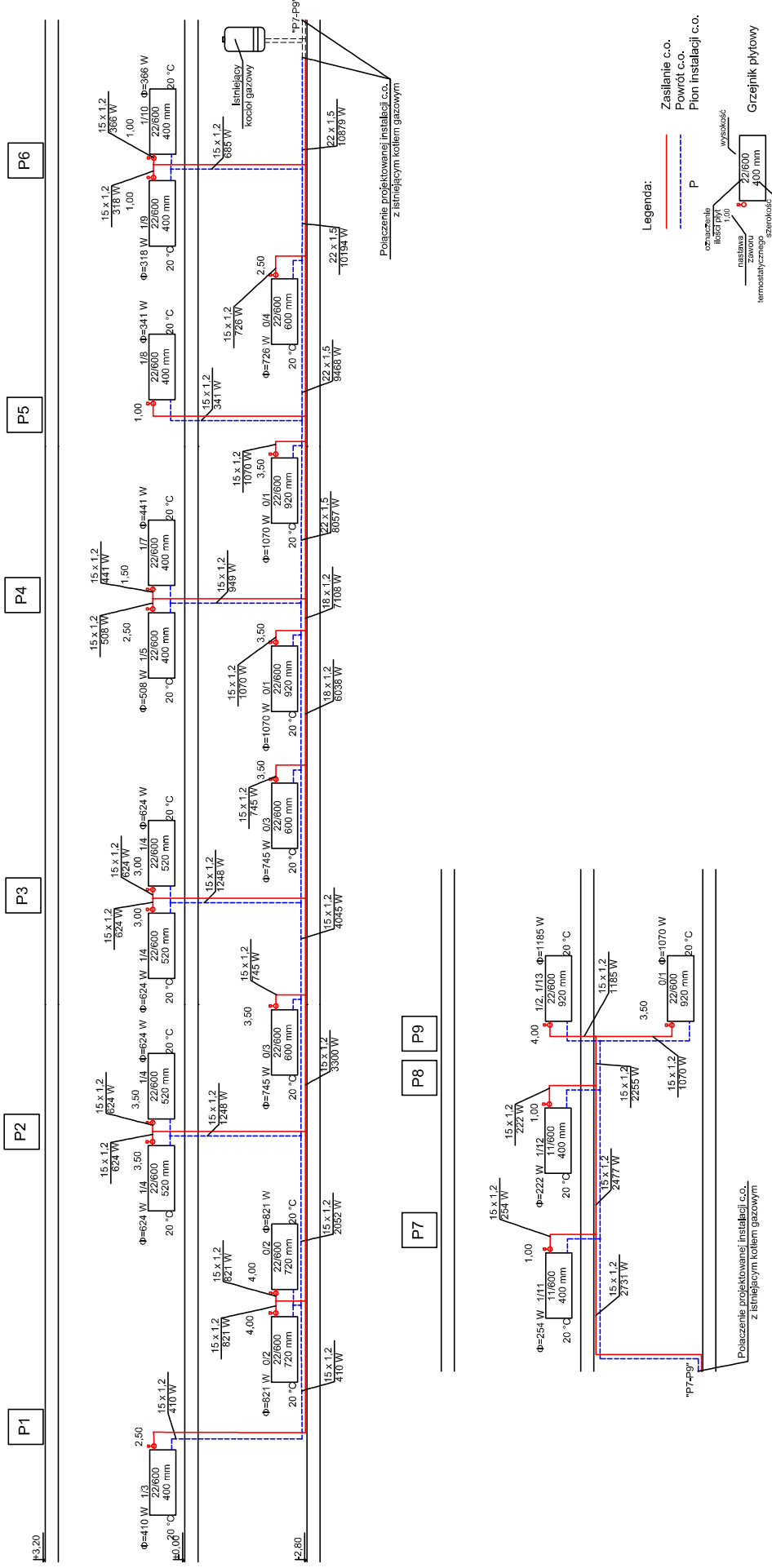


Pracownia Projektowa &J Sp. z o.o. ul. Zielona 6 24-100 Pławny tel. kom. 667 633 003 667 433 026 email: pracowniaprojektowaj@wp.pl			nr projektu	inwestor	adres obiektu
IS_2		Miejsce Ogólnie ul. Rynek 12 08-530 Dęblin			
Projektant: Inż. Krzysztof Buczyński		14/27.09.88		Projekt budowlany	
Asystent projektanta: mgr inż. Maciej Kołasa		-----		Nazwa elementu projektu technicznego: PROJEKT TECHNICZNY	
Inna / nazwa:				Tytuł rysunku RZUT PARTERU	
Specialność / Nr uprawnień:		Podpis:		Data opracowania: marzec 2024r. skala: 1:100	

Uwagi:

- pokazane na rysunkach prowadzenie przewodów ma charakter orientacyjny w celu zwiększenia czytelności rysunków
- całość robót należy wykonywać zgodnie z zasadami prawa, sztuki budowlanej oraz instrukcjami producentów materiałów i urządzeń

ROZWINIĘCIE
SKALA 1:100



Uwazi:

- pokazane na rysunkach prowadzenie przewodów ma charakter orientacyjny w celu zwiększenia czytelności rysunków
- całość robót należy wykonywać zgodnie z zasadami prawa, sztuki budowlanej oraz instrukcjami producentów materiałów

Pracownia Projektowa J&J Sp. z o.o. ul. Zielona 6 24-100 Puławy tel. kom. 653 003 003, 657 433 026 email: pracowniaprojektowajj@wp.pl			Nr projektu: IS_3	Miejsce: Dąblin ul. Rynek 12 09-530 Dąblin	Adres odbiorcy: Budrynek Swietlicy Osiedlowej ul. 1 Maja 160 09-530 Dąblin
Projektant: Krzysztof Buczyński	Inż. Krzysztof Buczyński	1422 Tysięcy 08	Rozmiar: polećnia:		
Asystent projektanta: mgr inż. Maciej Kolasa	*****	Nazwa i adres odbiorcy i wykonawcy: PROJEKT TECHNICZNY			
Imię i nazwisko: _____		Specjalność: / Nr uprawnień: _____	Tytuł i wykształcenie: _____	Rozwinięcie: Data opracowania: 1. marca 2024 r. strona: 1 z 100	

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

OPIS TECHNICZNY

1. Zakres opracowania

- ocena stanu instalacji
- dobór opraw oświetleniowych
- podłączenie paneli fotowoltaicznych
- instalacja odgromowa
- ochrona przeciwporażeniowa

Opracowanie obejmuje wykonanie remontu instalacji elektrycznych w budynku Budynek Świetlicy Osiedlowej przy ul. 1 Maja 160 w Dęblinie. Remont polega na wymianie opraw oświetleniowych, montażu baterii fotowoltaicznej oraz wykonaniu instalacji odgromowej.

2. Ocena stanu instalacji

Zasilanie budynku

Tablicę licznikową i tablicę główną zainstalowano w pomieszczeniu komunikacji przy wiatrołapie przy wejściu głównym do budynku. W tablicy zainstalowano wyłącznik główny. Tablicę wykonano w metalowej obudowie wewnętrznej. W tablicy zainstalowano wyłącznik główny, zabezpieczenia wewnętrznych linii zasilających poszczególne tablice bezpiecznikowe oraz obwody zasilone z tablicy głównej. W tablicy brak ochrony przeciwprzepięciowej.

Instalacja wewnętrzna

Instalacje wewnętrzne wykonano układając przewody pod tynkiem (w piwnicy na uchwytych). Osprzęt elektroinstalacyjny jest w zadowalającym stanie technicznym.

3. Wymiana opraw oświetleniowych

W budynku przewidziano wymianę istniejącego oświetlenia na energooszczędne typu LED. W budynku w chwili obecnej są zainstalowane:

- w pomieszczeniach komunikacji, biurowych, świetlicach - oprawy świetlówkowe i halogenowe montowane bezpośrednio do stropu lub ściany – zostaną zastąpione przez oprawy LED
- w piwnicach - oprawy żarowe montowane bezpośrednio do stropu lub ściany – zostaną zastąpione przez oprawy LED
- w łazienkach - oprawy żarowe - zostaną zastąpione przez oprawy LED.

Zaprojektowana wymiana opraw musi zapewnić wymagany poziom oświetlenia. Jednocześnie tak projektowano oprawy, aby ilość opraw odpowiadała ilości opraw istniejących. W kilku przypadkach dla uzyskania wymaganych średnich natężeń oświetlenia i jego równomierności było konieczne zaprojektowanie dodatkowych opraw. Problem dotyczy np. pomieszczeń 0.2, 0.3, 0.4. Dodatkowe przewody (N2xH-J3(4)x1.5) układać w bruzdach pod tynkiem.

Typy opraw podano na zestawieniu. Zastosowano oprawy LED. Zastosowane oprawy zapewniają uzyskanie następujących średnich poziomów natężenia oświetlenia:

- | | |
|-------------------------|---------|
| - piwnice | - 100lx |
| - korytarze | - 100lx |
| - klatki schodowe | - 200lx |
| - pomieszczenia biurowe | - 500lx |
| - świetlice | - 300lx |
| - sanitariaty | - 200lx |
| - magazyny | - 100lx |

Na rysunkach podano typy i parametry opraw oraz ich lokalizację.

4. Oświetlenie ewakuacyjne

W budynku nie została wykonana instalacja oświetlenia ewakuacyjnego. W opracowaniu zaprojektowano wykonanie nowej instalacji. Została ona skosztorysowana jako odrębny

element i możliwe jest jej wykonanie w osobnym zadaniu.

Oświetlenie ewakuacyjne

Celem awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego jest zapewnienie oświetlenia określonej strefy, w sposób niezwłoczny, automatycznie i na wystarczający czas, w przypadku, gdy zawiedzie zasilanie oświetlenia podstawowego. Instalacja awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego powinna spełniać następujące funkcje:

- oświetlać znaki drogi ewakuacyjnej,
- wytwarzać natężenie oświetlenia na oraz wzdłuż dróg ewakuacyjnych, tak aby możliwy był bezpieczny ruch w kierunku wyjścia do miejsca zapewniającego bezpieczeństwo,
- zapewniać, aby miejsca alarmu pożarowego i sprzętu przeciwpożarowego rozmieszczone wzdłuż dróg ewakuacyjnych mogły być łatwo zlokalizowane i zastosowane,
- umożliwiać działania związane ze środkami bezpieczeństwa.

Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne nie jest zaprojektowane w celu umożliwienia kontynuowania normalnych działań w określonym obiekcie w przypadku uszkodzenia oświetlenia podstawowego lub zapasowego. Musi ono przede wszystkim zapewnić właściwą widzialność umożliwiającą bezpieczną ewakuację.

Oświetlenie dróg ewakuacyjnych

W przypadku dróg ewakuacyjnych o szerokości do 2 metrów, średnie natężenie oświetlenia na podłożu wzdłuż środkowej linii tej drogi powinno być nie mniejsze niż 1 lx. Natomiast na centralnym pasie drogi, obejmującym co najmniej połowę szerokości drogi, natężenie oświetlenia powinno wynosić co najmniej 0,5 lx. Jeśli punkty pierwszej pomocy oraz urządzenia przeciwpożarowe i przyciski alarmowe nie znajdują się na drodze ewakuacyjnej ani w strefie otwartej, to powinny one być tak oświetlone, aby natężenie oświetlenia na podłożu w ich pobliżu wynosiło co najmniej 5 lx. Minimalny czas działania oświetlenia na drodze ewakuacyjnej według PN-EN 1838:2005 w celach ewakuacji powinien wynosić 1 godz.

Oświetlenie strefy otwartej

W obrębie pustego pola strefy otwartej, wyodrębnionego przez wyłączenie z tej strefy obwodowego pasa o szerokości 0,5 m natężenie oświetlenia nie powinno być mniejsze niż 0,5 lx na poziomie podłogi. Minimalny czas działania oświetlenia w celu ewakuacji powinien wynosić 1 godz.

W pomieszczeniach zaprojektowano oświetlenie ewakuacyjne. Oprawy muszą posiadać certyfikat CNBOP. Oprawy zasilono z odrębnych obwodów. Oprawy włączają się do pracy awaryjnej w przypadku zaniku napięcia w którejkolwiek fazie. Oprawy należy zasilic przewodami układanymi w listwach elektroinstalacyjnych.

5. Instalacja fotowoltaiczna

Warunki formalne

Przedsiębiorstwa energetyczne są prawnie zobowiązane do odbioru energii elektrycznej z elektrowni produkujących energię ze źródeł odnawialnych. W przypadku mikroelektrowni (o mocy do 50kW) nie jest wymagany projekt i pozwolenie na budowę. Dla takich źródeł nie są wydawane warunki podłączenia ani wstępna umowa odbioru energii. Warunki przyłączenia powinny być wydane tylko w jednym szczególnym przypadku, gdy mikroelektrownia ma moc większą od mocy przyłączeniowej obiektu, do którego jest przyłączana. Odbiór energii odbywa się na podstawie i na warunkach określonych w zatwierdzonej przez URE taryfie opłat.

Podłączenie mikroelektrowni do sieci odbywa się na podstawie zgłoszenia zawierającego opis źródła energii (moc źródła, typy zainstalowanych urządzeń ich parametry i certyfikaty) oraz oświadczenie o posiadaniu przez wykonawcę wymaganych uprawnień.

Przedsiębiorstwo energetyczne na własny koszt dostosowuje układ pomiarowy (licznik dwukierunkowy) oraz sieć przesyłową do odbioru energii (powyżej 50kW na zasadach określonych w warunkach przyłączenia).

Na etapie wykonywania projektu nie jest możliwe dokonanie zgłoszenia źródła energii do podłączenia ze względu na brak możliwości podania zastosowanego typu inwertera oraz

paneli , a tym bardziej o posiadanych uprawnieniach przez wykonawcę. Jest to możliwe do wykonania dopiero po przestąpieniu do prac montażowych.

Zgodnie z art. 29 ust. 2 pkt. 16 ustawy Prawo budowlane nałożono obowiązek uzgodnienia projektu mikroinstalacji (instalacji fotowoltaicznej, której moc przekracza 6,5 kW), z rzeczoznawcą do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych pod względem zgodności z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej oraz opracowanie dokumentacji projektowej, stanowiącej przedmiot uzgodnienia. Ustawa, poza koniecznością uzgodnienia projektu w art. 56 ust. 1a, nakłada obowiązek zawiadomienia organów Państwowej Straży Pożarnej o zakończeniu wykonania instalacji fotowoltaicznej i planowanego przystąpienia do jej użytkowania.

Projektowane instalacje

Na dachu planuje się zabudowę 21szt paneli fotowoltaicznych o łącznej mocy 10,5kWp. Panele na dachu nie muszą być ustawione obok siebie, dopuszcza się rozproszenie instalacji i ustawienie w wolnych przestrzeniach.

Przyłączenie instalacji fotowoltaicznej projektuje się do rozdzielnic głównej na parterze budynku. W rozdzielnicie zabudowany zostanie 3-faz. rozłącznik izolacyjny. Włączenie instalacji wykonane zostanie poprzez tablicę TF zawierającą inwerter oraz urządzenia zabezpieczające.

Na podstawie analizy zużycia energii i mocy zainstalowanej odbiorników szacuje się, że cała wyprodukowana energia z paneli zostanie zużyta na potrzeby własne. W sytuacjach krótkotrwałego obniżenia mocy zapotrzebowanej, energia wyprodukowana z paneli zostanie wyprowadzona do sieci energetyki.

Po wykonaniu instalacji należy wystąpić do Zakładu Energetycznego o wymianę układu pomiarowego (na z dwukierunkowy pomiar energii elektrycznej), uwzględniający współpracę instalacji fotowoltaicznej z siecią elektroenergetyczną.

Projekt nie obejmuje analizy wykorzystania instalacji fotowoltaicznej w danym rejonie w odniesieniu do natężenia i rozkładu nasłonecznienia. Zwraca się uwagę, że wpływ warunków atmosferycznych na określonym terenie może wpływać na sprawność i wykorzystanie mocy maksymalnej układu.

System fotowoltaiczny będzie produkował energię elektryczną z generatorów fotowoltaicznych w postaci prądu stałego, a następnie będzie przekształcany na prąd przemienny o napięciu 400V przez inwerter trójfazowy. Projektuje się moduły fotowoltaiczne w ilości 21 sztuk, każdy o mocy 500 Wp.

Moduły zostaną zainstalowane na dachu w miejscu pokazanym na rysunku.

Moduły należy zainstalować na dedykowanej konstrukcji (stelaż aluminiowo-stalowy). Konstrukcja w dostawie z panelami.

Dane techniczne

Panele

Zostały dobrane moduły fotowoltaiczne o mocy szczytowej 500Wp. Szczegółowe parametry modułów przedstawia poniższe zestawienie.

Moc maksymalna $P_{max} = 500W$
Napięcie jałowe $V_{oc} = 45,55V$
Prąd zwarciaowy $I_{sc} = 13,9A$
Napięcie $V_{mpp} = 38,3V$
Natężenie $I_{mpp} = 13,09A$
Wydajność % 21,0
Tolerancja mocy % +/-5
Temperatura pracy $^{\circ}C$ -40/+85

dobrano 21 paneli o łącznej mocy 10,5kWp

Inwerter

Wejście (DC)

Maks. moc DC - 11000 W

Maks. napięcie wejściowe - 1080V

Zakres napięcia MPP / znamionowe napięcie wejściowe - 160 V – 950 V / 600 V

Min. napięcie wejściowe / początkowe napięcie wejściowe - 200 V / 200 V

Maks. prąd wejściowy - 15A

Liczba niezależnych wejść MPP / pasm na wejście MPP - 2/1

Wyjście (AC)

Moc znamionowa (230/400V, 50 Hz) - 10000 W

Maks. prąd wyjściowy 17,2 A

Maks. sprawność - 98,65%

Zabezpieczenia:

Ochrona p/wilgotności	Tak	
Ochrona DC przeciw nieprawidłowym połączeniom		Tak
Ochrona AC p/zwarcia	Tak	
Wyłącznik DC	Tak	
Bezpiecznik po stronie DC	Tak	
Nieprawidłowe działanie	Tak	
Błędne połączenie przewodów	Tak	
Nieprawidłowe wartości napięcia	Tak	
Kontrola pracy	Tak	

Inwerter spełnia następujące funkcje:

optymalizację, przetwarzanie, zasilanie i kontrolowanie.

- Optymalizacja wytwarzanej energii z promieniowania słonecznego polega na ustawieniu punktu pracy, który gwarantuje najwyższą wydajność systemu fotowoltaicznego. Punkt ten nazywamy MPP (punkt maksymalnej mocy).
- Funkcja przetwarzania polega na zamianie prądu stałego na prąd przemienny i regulacji poziomu napięcia do wartości w sieci elektroenergetycznej.
- Funkcja kontrolowania zapewnia bezpieczeństwo dla całego systemu fotowoltaicznego.

Opis instalacji

W tablicy TF zaprojektowano zabezpieczenia obwodów stałoprądowych i obwodów prądu przemiennego, zabezpieczenia przeciwprzepięciowe oraz trzyczłonowy falownik. W opracowaniu zastosowano falownik 10,0kW, 230/400V AC. Do falownika zostaną podłączone - 2 ciągi ogniwo po 11 i 10szt.

Schemat połączenia w łańcuchy na załączonym do projektu rysunku. Każdy z łańcuchów połączony zostanie z falownikiem. Połączenia poszczególnych paneli między sobą oraz do inwertera zostaną zrealizowane za pomocą kabli dedykowanych dla instalacji stałoprądowych fotowoltaicznych o przekroju żył roboczych 4mm². Kable będą w zakresie dostawy z instalacją fotowoltaiczną. Kable łączące poszczególne moduły fotowoltaiczne będą mocowane do konstrukcji wsporczej modułów fotowoltaicznych. Kable pomiędzy łączeniami modułów PV a falownikiem będą prowadzone na trasach kablowych osłoniętych za pomocą rur lub korytek kablowych z pokrywami. Rury osłonowe lub korytka kablowe będą przystosowane do pracy w przestrzeniach otwartych i będą odporne na promieniowanie UV.

Instalację fotowoltaiczną zabezpieczono od przepięć po stronie stałoprądowej oraz po stronie prądu przemiennego. Zastosowano ochronniki, które zapewniają ochronę w przypadku gdy konstrukcje wsporcze i obudowy ogniwo nie są odseparowane od instalacji odgromowej.

Konstrukcje wsporcze i obudowy ogniw należy połączyć z główną szyną wyrównawczą. Połączenie wykonać przewodem N2xH-J16.

Z wyjścia falownika zostanie, poprzez skrzynkę zabezpieczeń, wyprowadzony kabel do budynku. Kabel zostanie przyłączony do instalacji budynku zgodnie z rysunkiem E-5. Falownik zostanie połączony z rozdzielnicą za pomocą linii N2xH-J 5x4mm² prowadzonym do tablicy piętrowej w listwie i rurach ochronnych.

Wyłącznik ppoż instalacji fotowoltaicznej

Nawet po wyłączeniu przełącznika prądu stałego między falownikiem a panelami fotowoltaicznymi, napięcie na przewodach nadal będzie dochodzić do 600 ~ 1500 VDC. W przypadku pożaru strażacy mogą być narażeni na bardzo poważne potencjalne zagrożenia.

Bezpieczeństwo instalacji osiągnięto dzięki zastosowaniu wyłącznika przeciwpożarowego WPF i optymalizatorów dla każdego z paneli. Zastosowany wyłącznik WPF w przypadku wyłączenia prądu zmiennego przed gaszeniem pożaru, wykrywa awarię sieci, i po 5 sekundach automatycznie wyłącza przełącznik izolacji. Ponieważ ten przełącznik bezpieczeństwa jest zamontowany blisko panelu fotowoltaicznego, prąd stały w budynku jest odłączony.

Pełne bezpieczeństwo instalacji uzyskano dzięki instalacji optymalizatorów dla każdego z paneli. W przypadku wyłączenia prądu przez wyłącznik WPF, optymalizatory spowodują ograniczenie napięcia na każdym z paneli do 1V. Nawet przy połączeniu w szereg kilkunastu paneli instalacja jest bezpieczna.

Wyłącznik bezpieczeństwa WPF odpowiada międzynarodowej standardowej procedurze pracy strażaka. W przypadku pożaru, po wyłączeniu obwodu prądu przemiennego, przełącznik szybkiego wyłączania, automatycznie wyłączy się i odizoluje panele fotowoltaiczne, a optymalizatory spowodują obniżenie napięcia do bezpiecznego, dzięki czemu strażacy mogą wyeliminować ryzyko porażenia prądem wysokiego napięcia pochodzącego z paneli fotowoltaicznych.

Wyłącznik WPF resetuje się automatycznie. Kiedy zasilanie AC zostanie wyłączone (np. podczas przerwy w zasilaniu), a następnie przywrócone zostanie zasilanie, połączy obwód bez konieczności ręcznego załączenia.

Pełne bezpieczeństwo instalacji uzyskano dzięki instalacji optymalizatora dla każdego z paneli.

Prowadzenie kabli i przewodów

Kable prowadzone będą podtynkowo w rurze osłonowej nierozprzestrzeniającej płomieni.

Kable prowadzone będą z parteru na dach. Przejście przez dach zostanie uszczelnione.

Instalacja uziemiająca i wyrównanie potencjałów

Zabudowane na dachu moduły objęte zostaną systemem połączeń wyrównawczych. Każdy moduł PV zostanie przyłączony za pomocą przewodu miedzianego N2xH-J16 mm² z konstrukcją bazową modułu. Należy uziemić każdą z kratownic konstrukcji wsporczej. Przewód uziemiający prowadzony będzie wzdłuż kabla zasilającego, doprowadzony do głównej szyny wyrównawczej w rozdzielnicy głównej.

Do połączeń ochronników przepięciowych z szynami połączeń wyrównawczych oraz do połączeń pomiędzy szynami wyrównawczymi Inwertera i rozdzielnicy TF oraz TG zastosować przewody N2xH-J25 mm².

Na dachu w celu ochrony odgromowej zastosowane będą iglice odgromowe ustawione na dachu i przy kominach. Iglice połączyć drutem ocynkowanym dn 8 z instalacją odgromową,

Instalacje ochronne

Ochroną przed przepięciami spowodowanymi wyładowaniami atmosferycznymi stanowią będą modułowe ograniczniki przepięć instalowane po stronie DC i AC. Dodatkowo falownik wyposażony jest fabrycznie w ograniczniki przepięć DC typu 2.

Zastosować ochronniki które zapewniają ochronę w przypadku gdy konstrukcje wsporcze i obudowy ogniów nie są połączone z instalacją odgromową.

6. Instalacja piorunochronna

N_d - spodziewana częstość bezpośrednich wyładowań piorunowych w obiekt

$$N_d = N_g \times A_e \times C \times 10^{-6}$$

N_g - średnia gęstość wyładowań doziemnych na km^2

A_e – równoważna powierzchnia zbierania wyładowań

$$A_e = ab + 2(a+b)mh + \pi m^2 h^2$$

a, b, h – wymiary budynku

$$m = 3$$

dla budynku

$$A_e = 53964$$

$$N_g = 2,5$$

$$C = 0,5$$

$$N_d = 0,3$$

$N_c = 10^{-3}$ - akceptowana roczna częstość bezpośrednich wyładowań piorunowych w obiekt

$N_d > N_c$ – urządzenie piorunochronne musi zostać zainstalowane

Dobór urządzenia piorunochronnego

Oszacowanie komponentów ryzyka spowodowanego wyładowaniami w obiekt:
- prawdopodobieństwo, że wyładowanie spowoduje porażenie istot żywych - R_A

$$R_A = N_d \times P_A \times r_a \times L_t$$

$P_A = 10^{-2}$ – elektryczna izolacja dostępnych przewodów odprowadzających

$L_t = 10^{-2}$ – osoby na zewnątrz budynku

$r_a = 10^{-2}$ - rodzaj powierzchni – tereny zielone, beton

$$R_A = 3,0 \times 10^{-6}$$

-prawdopodobieństwo, że wyładowanie spowoduje uszkodzenie fizyczne - R_B

$$R_B = N_d \times P_B \times r_p \times h_z \times r_t \times L_t$$

$P_B = 0,2$ – przyjęto LPS (urządzenie piorunochronne) klasy IV

$r_p = 0,5$ – redukcja strat – gaśnice, drogi ewakuacji

$h_z = 1$ – współczynnik rozmiarów strat

$r_t = 10^{-3}$ – ryzyko pożaru - niskie

$L_t = 5 \times 10^{-2}$ – budynek biurowy

$$R_B = 1,5 \times 10^{-4}$$

-prawdopodobieństwo, że wyładowanie spowoduje awarię układów wewnętrznych – R_C

$$R_C = N_d \times P_C \times L_o$$

$P_C = 0,03$ – przyjęto LPS klasy IV

$L_o = 10^{-3}$ – instalacje elektryczne

$$R_C = 9 \times 10^{-5}$$

Ryzyko wynikowe - R_D
 $R_D = R_A + R_B + R_C = 2,43 \times 10^{-4}$

Po zastosowaniu:

–LPS klasy IV
–elektryczna izolacja dostępnych przewodów odprowadzających
obiekt spełnia warunki ochrony odgromowej

Dla budynku zostanie zaprojektowana:

–na dachu siatka zwodów poziomych
–przewody odprowadzające
–uziom typu B - uziom otokowy

Dla IV klasy urządzenia piorunochronnego (LPS):

–oko siatki zwodu – 20x20m
–średnie odległości pomiędzy przewodami odprowadzającymi - 20m

Wymagana wartość rezystancji uziomu $R \leq 10 \Omega$

Wykonanie instalacji

Istniejącą instalację odgromową należy zdemontować. Na dachu budynku ułożyć nowe przewody odgromowe. Przewody instalacji odgromowej na dachu ułożyć po trasach pokazanych na rysunku. Przewody odgromowe (druć ocynkowany dn8) układać na wspornikach odstępowych, klejonych. Wsporniki instalować w odległościach – co 1m.

Do wykonywania połączeń pomiędzy przewodami (druć ocynkowany dn 8) i metalowymi elementami stosować skręcane uchwyty. Na dachu, na kominach wentylacyjnych zamontować iglice odgromowe o wysokościach podanych na rysunku.

Budynek zostanie docieplony warstwą styropianu. Ze względów estetycznych projektowane jest umieszczenie przewodów odprowadzających w warstwie ocieplenia. Jako przewody odprowadzające należy zastosować druty ocynkowane dn8. Przewody odprowadzające należy układać w warstwie ocieplenia w obetonowanych rurach ochronnych nierozprzestrzeniające płomienia dn40/3,7 (grubość ścianki 3,7mm). Przewody odprowadzające należy zakończyć złączami kontrolnymi. Złącza kontrolne umieścić w puszkach na cokole budynku, na wysokości 0,2-0,5m.

Przewody uziemiające przebiegające od złącza kontrolnego do uziomu należy wykonać bednarką ocynkowaną 30x4mm, układaną na ścianie i fundamencie w warstwie ocieplenia. Przewody uziemiające połączyć z istniejącym uziomem otokowym.

W razie potrzeby uziom uzupełnić układając bednarkę ocynkowaną 30x4 w wykopie na głębokości 0,7m. Połączenia bednarki oraz połączenia uziomu z przewodami uziemiającymi należy wykonywać przez spawanie. Miejsca połączeń powinny być zabezpieczone przed korozją.

Połączenia bednarki oraz połączenia uziomu z przewodami uziemiającymi należy wykonywać przez spawanie. Miejsca połączeń powinny być zabezpieczone przed korozją.

7. Uwagi i zalecenia

- całość prac wykonać zgodnie z PN
- prace wykonywać zgodnie z przepisami BHP
- wykonać pomiary izolacji i skuteczności ochrony
- wykonać pomiary natężenia oświetlenia
- wykonać pomiar rezystancji uziomu i ochrony odgromowej
- prace przy wymianie układu pomiarowego prowadzić w porozumieniu z Zakładem Energetycznym

Zastosowane w niniejszym projekcie budowlany materiały, można zastąpić innymi materiałami dopuszczonymi do stosowania w

budownictwie, posiadającym odpowiednie atesty oraz normy zgodności, o parametrach nie gorszych niż zastosowane w dokumentacji.

8. Informacja dotycząca BIOZ

Na zakres robót przewidzianych niniejsza dokumentacja, kierownik robót zobowiązany jest do sporządzenia planu BIOZ, przy czym szczególną uwagę należy zwrócić na:

-roboty montażowe,

-maszyny i inne urządzenia techniczne użyte do wykonania robót,

Przed przystąpieniem do wykonywania robót, wykonawca powinien zapoznać się z niniejszą dokumentacją.

Cały sprzęt mechaniczny wykorzystywany do wykonywania robót powinien być eksploatowany i obsługiwany zgodnie z instrukcją producenta. Ponadto powinien być utrzymywany w stanie zapewniającym jego sprawność, być obsługiwany przez przeszkolony personel, a także być stosowany wyłącznie do prac, do jakich został przeznaczony. W przypadku kiedy podczas pracy urządzenia nastąpi jakiegokolwiek jego uszkodzenie, należy bezzwłocznie je unieruchomić i odłączyć od zasilania w energię elektryczną. Zabrania się dokonywania jakichkolwiek napraw podczas pracy urządzenia. Maszyny i inne urządzenia techniczne, w tym narzędzia ręczne o napędzie elektrycznym, przed rozpoczęciem pracy i przy zmianie obsługi powinny być sprawdzone pod względem sprawności technicznej i bezpiecznego sposobu ich użytkowania.

Operatorzy sprzętu mechanicznego o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje.

Szczegółowe informacje dotyczące sporządzenia planu BIOZ oraz samego bezpieczeństwa i ochrony zdrowia podczas wykonywania robót budowlanych podaje Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia Dz. U. nr 120, poz. 1126. z 2003r oraz Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych Dz. U. nr 47, poz. 401. z 2003r.

Zakres robót:

- demontaż i montaż opraw
- montaż instalacji oświetlenia ewakuacyjnego
- montaż konstrukcji wsporczych i ogniów
- oprzewodowanie instalacji
- montaż rozdzielni TF
- układanie listew i przewodów
- montaż rozdzielni
- wykonanie instalacji odgromowej

Przy wykonywaniu prac mogą wystąpić następujące zagrożenia:

Niebezpieczeństwo śmiertelnego porażenia prądem

Panele słoneczne (moduły solarne) wytwarzają prąd natychmiast po wystawieniu na działanie światła. Napięcie pojedynczego modułu jest mniejsze niż 50 V prądu stałego (DC). W przypadku połączenia kilku modułów w jedną serię, napięcia sumują się, stwarzając zagrożenie. Jeżeli kilka modułów zostanie połączonych szeregowo, sumują się natężenia. Całkowicie zaizolowane wtyczki zapewniają zabezpieczenie przed dotykiem, jednakże przy obchodzeniu się z panelami słonecznymi, w celu uniknięcia pożaru, iskrzenia oraz niebezpieczeństwa porażenia prądem, należy przestrzegać następujących wskazówek:

- Nie podłączać paneli słonecznych i przewodów za pomocą mokrych wtyczek i gniazdek

- Wszelkie prace przy przewodach wykonywać z największą ostrożnością!
- W falowniku, również po odłączeniu od napięcia, mogą występować wysokie napięcia dotykowe!
- Zasadniczo przy wszystkich pracach przy falowniku i przewodach wskazane jest zachowanie ostrożności

Niebezpieczeństwo śmiertelnego porażenia łukiem elektrycznym

Gdy na moduł pada światło, wytwarzany jest prąd stały. Podczas otwierania zamkniętej wiązki (np. podczas odłączania przewodu prądu stałego od falownika pod obciążeniem) może powstać niebezpieczny łuk elektryczny. Należy przestrzegać następujących wskazówek:

- Nigdy nie odłączać generatora od falownika, dopóki jest on podłączony do sieci.
- Zwrócić uwagę na nienaganne połączenie przewodów (brak pęknięć, zabrudzenia)!

Niebezpieczeństwo upadku

Podczas prac na konstrukcji wsporczej, jak również podczas wchodzenia i schodzenia istnieje niebezpieczeństwo upadku. Należy przestrzegać bezwzględnie przepisów dotyczących zapobiegania wypadkom oraz stosować właściwy sprzęt zabezpieczający przed upadkiem z wysokości.

Materiały łatwopalne

Moduły nie mogą być stosowane w pobliżu urządzeń lub pomieszczeń, w przypadku których może dojść do wydzielania lub gromadzenia się łatwopalnych gazów lub pyłów

Niebezpieczeństwo skaleczenia rąk

Podczas montażu konstrukcji nośnej i modułu może dojść do przygniecenia dłoni.

Prace mogą być wykonywane tylko przez przeszkolonych pracowników.

Stosować rękawice ochronne!

Spadające przedmioty

Podczas montażu na dachu istnieje niebezpieczeństwo, iż spadające z dachu narzędzie, materiał montażowy lub moduł może zranić osoby przebywające poniżej. Przed rozpoczęciem prac montażowych odgrodzić na ziemi obszar zagrożenia oraz ostrzec osoby przebywające w pobliżu.

Elementy mogące stworzyć zagrożenie:

- istniejąca instalacja elektryczna podziemna i napowietrzna,
- praca na wysokości

Przewidywane zagrożenie:

Podczas prac przy wykonywaniu instalacji odgromowej istnieje zagrożenie wynikające ze specyfiki tych robót:

- największym zagrożeniem jest upadek z wysokości,
- zagrożenie może wystąpić podczas wykonywania wykopów na uziemienia,
- porażenie prądem elektrycznym w czasie używania przenośnych narzędzi elektrycznych
- porażenie prądem elektrycznym w czasie montażu paneli fotowoltaicznych

Sposób prowadzenia instruktażu:

- przed przystąpieniem do robót wskazać zagrożenie, oraz sposoby zabezpieczenia przed wypadkiem.
- Wskazanie środków zapobiegających:
- wywiesić tablice ostrzegawcze,
- oznaczyć miejsce pracy,
- stosować środki ochrony indywidualnej pracownika oraz narzędzia i sprzęt.

PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy

- PN-EN 12464-1:2003 (U). Technika świetlna. Oświetlenie miejsc pracy. Część 1: Miejsca pracy wewnątrz pomieszczeń
- PN-HD 60364-6:2008 Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 6: Sprawdzanie.
- PN-HD 60364-4-41:2009 Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed porażeniem elektrycznym.

- PN-IEC 60364-4-43:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym.
- PN-IEC 60364-4-46:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Odłączanie izolacyjne i łączenie.
- PN-IEC 60364-4-443 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi.
- PN-IEC 60364-5-51:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne.
- PN-IEC 60364-5-52:2002 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie.
- PN-IEC 60364-5-52:2002 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.
- PN-IEC 60364-5-53:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza.
- PN-IEC 60364-5-534:2003 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Urządzenia do ochrony przed przepięciami.
- PN-IEC 60364-5-537:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza. Urządzenia do odłączania izolacyjnego i łączenia.
- PN-HD 60364-5-54:2010 Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 5-54: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia, przewody ochronne i przewody połączeń ochronnych.
- PN-E-05125: 1976 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
- PN-HD 62305-1:2008 Ochrona odgromowa. Część 1: Zasady ogólne.
- PN-HD 62305-2:2008 Ochrona odgromowa. Część 2: Zarządzanie ryzykiem.
- PN-HD 62305-3:2009 Ochrona odgromowa. Część 3: Uszkodzenia fizyczne obiektów i zagrożenie życia.
- PN-HD 62305-4:2009 Ochrona odgromowa. Część 4: Urządzenia elektryczne i elektroniczne w obiektach.

Rozporządzenia i ustawy

- Ustawa z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (Dz. U. 1994 nr 89 poz. 414) z późniejszymi zmianami, (tekst jednolity Dz. U. z 2013 poz. 1409).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881) z późniejszymi zmianami.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2004 r. Nr 198, poz. 2041).
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. o zmianie ustawy – Prawo Energetyczne. (Dz. U. 1997 nr 54 poz. 348) z późniejszymi zmianami.
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 4 maja 2007 r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego (Dz. U. 2007 nr 93 poz. 623) z późniejszymi zmianami.
- Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. 2012 nr 0 poz. 462) z późniejszymi zmianami.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003 nr 47 poz. 401).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2002 nr 75 poz. 690) z późniejszymi zmianami.

Specyfikacja techniczna opraw LED do zainstalowania

OZNACZENIE NA PROJEKCIE	G1
OPIS PARAMETU	DANE TECHNICZNE
<i>P</i> - oprawy [W]	≤ 25,9
<i>prąd zasilania źródła</i> [mA]	≤ 700
<i>strumień oprawy</i> [lm]	≥ 3579
<i>skuteczność świetlna oprawy</i> [lm/W]	≥ 138
<i>η</i> oprawy [%]	≥ 89,57
<i>Współczynnik mocy, cosφ</i>	>0,95
<i>typ źródła</i>	LED
<i>CRI</i>	>80
<i>temperatura barwowa</i> [K]	4000
<i>współczynnik utrzymania temperatury barwowej</i>	≤ 3
<i>trwałość LED</i> [h]	≥100000 (L80/B10)
<i>IP</i>	≥IP20/44
<i>IK</i>	≥IK04
<i>zakres temperatury pracy oprawy</i> [°C]	5 ÷ 30
<i>układ optyczny / przesłona</i>	PLX (opalizowane PMMA)
<i>kąt rozsyłu</i> [°]	(C0-C180) / (C90-C270) - 113,8° / 114,6°
<i>grupa ryzyka fotobiologicznego wg PN-EN 62471</i>	RG0
<i>materiał obudowy</i>	blacha stalowa
<i>kolor oprawy</i>	RAL 9016 (biały)
<i>wymiar oprawy</i> [mm]	596 x 596 x 34
<i>sposób montażu</i>	do wbudowania w podwieszany sufit modułowy i gipsowo-kartonowy, nastropowo i na zwieszakach
<i>certyfikaty / atesty</i>	CE, PZH
CECHY SZCZEGÓLNE OPRAWY	Oprawa przygotowana do montażu w sufitach powieszanych modułowych 600x600. Korpus oprawy wykonany z blachy stalowej lakierowanej proszkowo. Przesłona montowana bezpośrednio do korpusu oprawy. Serwis oprawy do góry. Oprawa bez efektu tętnienia światła. Oprawa wyposażona w szybkozłączkę do podłączenia zasilania i/lub systemu sterowania. Możliwość montażu oprawy w sufitach gipsowo-kartonowych, montażu nastropowego lub na zwieszaniach przy wykorzystaniu odpowiedniej ramki adaptacyjnej.

OZNACZENIE NA PROJEKCIE	G3
OPIS PARAMETU	DANE TECHNICZNE
<i>P</i> - oprawy [W]	≤ 40,2
<i>prąd zasilania źródła</i> [mA]	≤ 1050
<i>strumień oprawy</i> [lm]	≥ 5071
<i>skuteczność świetlna oprawy</i> [lm/W]	≥ 126
<i>η</i> oprawy [%]	≥ 89,57
<i>Współczynnik mocy, cosφ</i>	-
<i>typ źródła</i>	LED
<i>CRI</i>	>80

temperatura barwowa [K]	4000
współczynnik utrzymania temperatury barwowej	≤ 3
trwałość LED [h]	≥ 100000 (L80/B10)
IP	$\geq \text{IP20/44}$
IK	$\geq \text{IK04}$
zakres temperatury pracy oprawy [°C]	5 ÷ 30
układ optyczny / przesłona	PLX (opalizowane PMMA)
kąt rozsyłu [°]	(C0-C180) / (C90-C270) - 113,8° / 114,6°
grupa ryzyka fotobiologicznego wg PN-EN 62471	RG0
materiał obudowy	blacha stalowa
kolor oprawy	RAL 9016 (biały)
wymiar oprawy [mm]	596 x 596 x 34
sposób montażu	do wbudowania w podwieszany sufit modułowy i gipsowo-kartonowy, nastropowo i na zwieszakach
certyfikaty / atesty	CE, PZH
CECHY SZCZEGÓLNE OPRAWY	Oprawa przygotowana do montażu w sufitach powieszanych modułowych 600x600. Korpus oprawy wykonany z blachy stalowej lakierowanej proszkowo. Przesłona montowana bezpośrednio do korpusu oprawy. Serwis oprawy do góry. Oprawa bez efektu tętnienia światła. Oprawa wyposażona w szybkozłączkę do podłączenia zasilania i/lub systemu sterowania. Możliwość montażu oprawy w sufitach gipsowo-kartonowych, montażu nastropowego lub na zwieszaniach przy wykorzystaniu odpowiedniej ramki adaptacyjnej.

OZNACZENIE NA PROJEKCIE	P1
OPIS PARAMETRU	DANE TECHNICZNE
P - oprawy [W]	$\leq 25,8$
prąd zasilania źródła [mA]	≤ 700
strumień oprawy [lm]	≥ 3230
skuteczność świetlna oprawy [lm/W]	≥ 125
η oprawy [%]	$\geq 78,73$
Współczynnik mocy, $\cos\varphi$	$>0,95$
typ źródła	LED
CRI	>80
temperatura barwowa [K]	4000
współczynnik utrzymania temperatury barwowej	≤ 3
trwałość LED [h]	≥ 68000 (L80/B10)
IP	$\geq \text{IP65}$
IK	$\geq \text{IK10}$
zakres temperatury pracy oprawy [°C]	-20 ÷ 30
układ optyczny / przesłona	PC (poliwęglan opalizowany)
kąt rozsyłu [°]	(C0-C180) / (C90-C270) - 112,6° / 112,4°
grupa ryzyka fotobiologicznego wg PN-EN 62471	RG0
materiał obudowy	poliwęglan
kolor oprawy	biały
wymiar oprawy [mm]	$\varnothing 356 \times 76$
sposób montażu	nastropowy i ścienny

certyfikaty / atesty	CE, PZH
CECHY SZCZEGÓLNE OPRAWY	Oprawa nastropowa, korpus i przesłona wykonana z poliwęglanu. Przesłona opalizowana równomierny rozkład luminancji na całej powierzchni świecącej, bez widocznych punktów świecących z modułu LED. Beznarzędziowy demontaż oprawy. Oprawa wyposażona w szybkozłączki do szybkiego połączenia elektrycznego. Oprawa wyprodukowana na terenie Unii Europejskiej. Kraj pochodzenia oprawy - Polska.

OZNACZENIE NA PROJEKCIE	N1
OPIS PARAMETU	DANE TECHNICZNE
P - oprawy [W]	≤ 25,4
prąd zasilania źródła [mA]	≤ 250
strumień oprawy [lm]	≥ 4223
skuteczność świetlna oprawy [lm/W]	≥ 166
η oprawy [%]	≥ 91,69
Współczynnik mocy, cosφ	>0,95
typ źródła	LED
CRI	>80
temperatura barwowa [K]	4000
współczynnik utrzymania temperatury barwowej	≤ 3
trwałość LED [h]	≥70000 (L80/B10)
IP	≥IP66
IK	≥IK10
zakres temperatury pracy oprawy [°C]	-25 ÷ 40
układ optyczny / przesłona	PC-FROZEN (poliwęglan mrożony)
kąt rozsyłu [°]	(C0-C180) / (C90-C270) - 120,6° / 102,8°
grupa ryzyka fotobiologicznego wg PN-EN 62471	-
materiał obudowy	poliwęglan
kolor oprawy	RAL 9006 (szary)
wymiar oprawy [mm]	1220 x 72 x 60
sposób montażu	nastropowy i na zwieszakach
certyfikaty / atesty	CE
CECHY SZCZEGÓLNE OPRAWY	Oprawa przemysłowa wykonana z poliwęglanu. Klosz półprzeźroczysty, mrożony zapewniający dużą sprawność oprawy przy jednoczesnym ograniczeniu efektu olśnienia bezpośredniego z modułów LED. Korpus oprawy wyposażony w szczelną komorę w której znajduje się szybkozłączka elektryczna. Beznarzędziowy dostęp do komory z szybkozłączką zapewnia szybkie podłączenie do instalacji elektrycznej, bez konieczności rozmontowywania oprawy. Montaż nastropowy odbywa się za pomocą klipsów wykonanych ze stali INOX. Oprawa montowana do klipsów beznarzędziowo.

OZNACZENIE NA PROJEKCIE	L1
OPIS PARAMETU	DANE TECHNICZNE

<i>P - oprawy [W]</i>	≤ 17,3
<i>prąd zasilania źródła [mA]</i>	BRAK DANYCH
<i>strumień oprawy [lm]</i>	≥ 1868
<i>skuteczność świetlna oprawy [lm/W]</i>	≥ 108
<i>η oprawy [%]</i>	≥ 64,07
<i>Współczynnik mocy, cosφ</i>	-
<i>typ źródła</i>	LED
<i>CRI</i>	>80
<i>temperatura barwowa [K]</i>	4000
<i>współczynnik utrzymania temperatury barwowej</i>	-
<i>trwałość LED [h]</i>	≥30000 (L70/B10)
<i>IP</i>	≥IP54
<i>IK</i>	≥IK08
<i>zakres temperatury pracy oprawy [°C]</i>	-
<i>układ optyczny / przesłona</i>	PC (poliwęglan opalizowany)
<i>kąt rozsyłu [°]</i>	(C0-C180) / (C90-C270) - 108° / 113,2°
<i>grupa ryzyka fotobiologicznego wg PN-EN 62471</i>	-
<i>materiał obudowy</i>	poliwęglan
<i>kolor oprawy</i>	biały
<i>wymiar oprawy [mm]</i>	280 x 280 x 54
<i>sposób montażu</i>	nastropowy i naścienny
<i>certyfikaty / atesty</i>	CE
CECHY SZCZEGÓLNE OPRAWY	

OZNACZENIE NA PROJEKCIE	Z1
OPIS PARAMETRU	DANE TECHNICZNE
<i>P - oprawy [W]</i>	≤ 9,6
<i>prąd zasilania źródła [mA]</i>	BRAK DANYCH
<i>strumień oprawy [lm]</i>	≥ 1284
<i>skuteczność świetlna oprawy [lm/W]</i>	≥ 134
<i>η oprawy [%]</i>	≥ 98,87
<i>Współczynnik mocy, cosφ</i>	>0,98
<i>typ źródła</i>	LED
<i>CRI</i>	>80
<i>temperatura barwowa [K]</i>	4000
<i>współczynnik utrzymania temperatury barwowej</i>	-
<i>trwałość LED [h]</i>	≥100000 (L70/B10)
<i>IP</i>	≥IP65
<i>IK</i>	≥IK08
<i>zakres temperatury pracy oprawy [°C]</i>	-20 ÷ 45
<i>układ optyczny / przesłona</i>	szyba hartowana transparentna
<i>kąt rozsyłu [°]</i>	(C0-C180) / (C90-C270) - 112,6° / 105,2°
<i>grupa ryzyka fotobiologicznego wg PN-EN 62471</i>	-
<i>materiał obudowy</i>	aluminium
<i>kolor oprawy</i>	czarny
<i>wymiar oprawy [mm]</i>	152 x 113 x 28

sposób montażu	naścienny
certyfikaty / atesty	CE
CECHY SZCZEGÓLNE OPRAWY	Oprawa przemysłowa. Korpus oprawy wykonany z odlewu aluminiowego, zapewniającego optymalne odprowadzenie temperatury z modułów LED. Oprawa z przesuwną ze szkła hartowanego o grubości 4mm. Z oprawy wyprowadzony przewód o długości 1,0 m. Oprawa wyposażona w szczelne szybkozłączki do szybkiego połączenia elektrycznego. Oprawa z uchwytem do montażu na suficie/ścianie.

OZNACZENIE NA PROJEKCIE	Z2
OPIS PARAMETU	DANE TECHNICZNE
P - oprawy [W]	≤ 29,0
prąd zasilania źródła [mA]	BRAK DANYCH
strumień oprawy [lm]	≥ 4480
skuteczność świetlna oprawy [lm/W]	≥ 153
η oprawy [%]	≥ 98,87
Współczynnik mocy, cosφ	>0,98
typ źródła	LED
CRI	>80
temperatura barwowa [K]	4000
współczynnik utrzymania temperatury barwowej	-
trwałość LED [h]	≥100000 (L70/B10)
IP	≥IP65
IK	≥IK08
zakres temperatury pracy oprawy [°C]	-20 ÷ 45
układ optyczny / przesłona	szyba hartowana transparentna
kąt rozsyłu [°]	(C0-C180) / (C90-C270) - 112,6° / 105,2°
grupa ryzyka fotobiologicznego wg PN-EN 62471	-
materiał obudowy	aluminium
kolor oprawy	czarny
wymiar oprawy [mm]	209 x 168 x 30
sposób montażu	naścienny
certyfikaty / atesty	CE
CECHY SZCZEGÓLNE OPRAWY	Oprawa przemysłowa. Korpus oprawy wykonany z odlewu aluminiowego, zapewniającego optymalne odprowadzenie temperatury z modułów LED. Oprawa z przesuwną ze szkła hartowanego o grubości 4mm. Z oprawy wyprowadzony przewód o długości 1,0 m. Oprawa wyposażona w szczelne szybkozłączki do szybkiego połączenia elektrycznego. Oprawa z uchwytem do montażu na suficie/ścianie.

OZNACZENIE NA PROJEKCIE	G4
OPIS PARAMETU	DANE TECHNICZNE
P - oprawy [W]	≤ 33,6
prąd zasilania źródła [mA]	≤ 900

strumień oprawy [lm]	≥ 4369
skuteczność świetlna oprawy [lm/W]	≥ 130
η oprawy [%]	≥ 87,95
Współczynnik mocy, $\cos\varphi$	>0,95
typ źródła	LED
CRI	>80
temperatura barwowa [K]	4000
współczynnik utrzymania temperatury barwowej	≤ 3
trwałość LED [h]	≥100000 (L80/B10)
IP	≥IP20/44
IK	≥IK04
zakres temperatury pracy oprawy [°C]	5 ÷ 30
układ optyczny / przesłona	Micro-PRM (mikropryzma PMMA)
kąt rozsyłu [°]	(C0-C180) / (C90-C270) - 88,8° / 88,2°
grupa ryzyka fotobiologicznego wg PN-EN 62471	RG0
materiał obudowy	blacha stalowa
kolor oprawy	RAL 9016 (biały)
wymiar oprawy [mm]	596 x 596 x 34
sposób montażu	do wbudowania w podwieszany sufit modułowy i gipsowo-kartonowy, nastropowo i na zwieszakach
certyfikaty / atesty	0
CECHY SZCZEGÓLNE OPRAWY	Oprawa przygotowana do montażu w sufitach powieszanych modułowych 600x600. Korpus oprawy wykonany z blachy stalowej lakierowanej proszkowo. Przesłona montowana bezpośrednio do korpusu oprawy. Przesłona zapewnia utrzymanie ujednoliconego współczynnika oświecenia na poziomie $UGR \leq 19$. Serwis oprawy do góry. Oprawa bez efektu tętnienia światła. Oprawa wyposażona w szybkołączkę do podłączenia zasilania i/lub systemu sterowania. Możliwość montażu oprawy w sufitach gipsowo-kartonowych, montażu nastropowego lub na zwieszaniach przy wykorzystaniu odpowiedniej ramki adaptacyjnej.

OZ+A469:B495NACZENIE NA PROJEKCIE	N2
OPIS PARAMETRU	DANE TECHNICZNE
P - oprawy [W]	≤ 52,3
prąd zasilania źródła [mA]	≤ 250
strumień oprawy [lm]	≥ 8566
skuteczność świetlna oprawy [lm/W]	≥ 164
η oprawy [%]	≥ 92,97
Współczynnik mocy, $\cos\varphi$	>0,95
typ źródła	LED
CRI	>80
temperatura barwowa [K]	4000
współczynnik utrzymania temperatury barwowej	≤ 3
trwałość LED [h]	≥70000 (L80/B10)
IP	≥IP66

IK	≥IK10
zakres temperatury pracy oprawy [°C]	-25 ÷ 35
układ optyczny / przesłona	PC-FROZEN (poliwęglan mrożony)
kąt rozsyłu [°]	(C0-C180) / (C90-C270) - 119,4° / 104°
grupa ryzyka fotobiologicznego wg PN-EN 62471	-
materiał obudowy	poliwęglan
kolor oprawy	RAL 9006 (szary)
wymiar oprawy [mm]	1220 x 92 x 60
sposób montażu	nastropowy i na zwieszakach
certyfikaty / atesty	CE
CECHY SZCZEGÓLNE OPRAWY	Oprawa przemysłowa wykonana z poliwęglanu. Klosz półprzezroczysty, mrożony zapewniający dużą sprawność oprawy przy jednoczesnym ograniczeniu efektu olśnienia bezpośredniego z modułów LED. Korpus oprawy wyposażony szczelną komorę w której znajduje się szybkozłączka elektryczna. Beznarzędziowy dostęp do komory z szybkozłączką zapewnia szybkie podłączenie do instalacji elektrycznej, bez konieczności rozmontowywania oprawy. Montaż nastropowy odbywa się za pomocą klipsów wykonanych ze stali INOX. Oprawa montowana do klipsów beznarzędziowo.

OZNACZENIE NA PROJEKCIE	G2
OPIS PARAMETU	DANE TECHNICZNE
P - oprawy [W]	≤ 33,6
prąd zasilania źródła [mA]	≤ 900
strumień oprawy [lm]	≥ 4450
skuteczność świetlna oprawy [lm/W]	≥ 132
η oprawy [%]	≥ 89,57
Współczynnik mocy, cosφ	>0,95
typ źródła	LED
CRI	>80
temperatura barwowa [K]	4000
współczynnik utrzymania temperatury barwowej	≤ 3
trwałość LED [h]	≥100000 (L80/B10)
IP	≥IP20/44
IK	≥IK04
zakres temperatury pracy oprawy [°C]	5 ÷ 30
układ optyczny / przesłona	PLX (opalizowane PMMA)
kąt rozsyłu [°]	(C0-C180) / (C90-C270) - 113,8° / 114,6°
grupa ryzyka fotobiologicznego wg PN-EN 62471	RG0
materiał obudowy	blacha stalowa
kolor oprawy	RAL 9016 (biały)
wymiar oprawy [mm]	596 x 596 x 34
sposób montażu	do wbudowania w podwieszany sufit modułowy i gipsowo-kartonowy, nastropowo i na zwieszakach
certyfikaty / atesty	CE, PZH

CECHY SZCZEGÓLNE OPRAWY

Oprawa przygotowana do montażu w sufitach powieszanych modułowych 600x600. Korpus oprawy wykonany z blachy stalowej lakierowanej proszkowo. Przestrona montowana bezpośrednio do koprumu oprawy. Serwis oprawy do góry. Oprawa bez efektu tętnienia światła. Oprawa wyposażona w szybkozłączkę do podłączenia zasilania i/lub systemu sterowania. Możliwość montażu oprawy w sufitach gipsowo-kartonowych, montażu nastropowego lub na zwieszaniach przy wykorzystaniu odpowiedniej ramki adaptacyjnej.

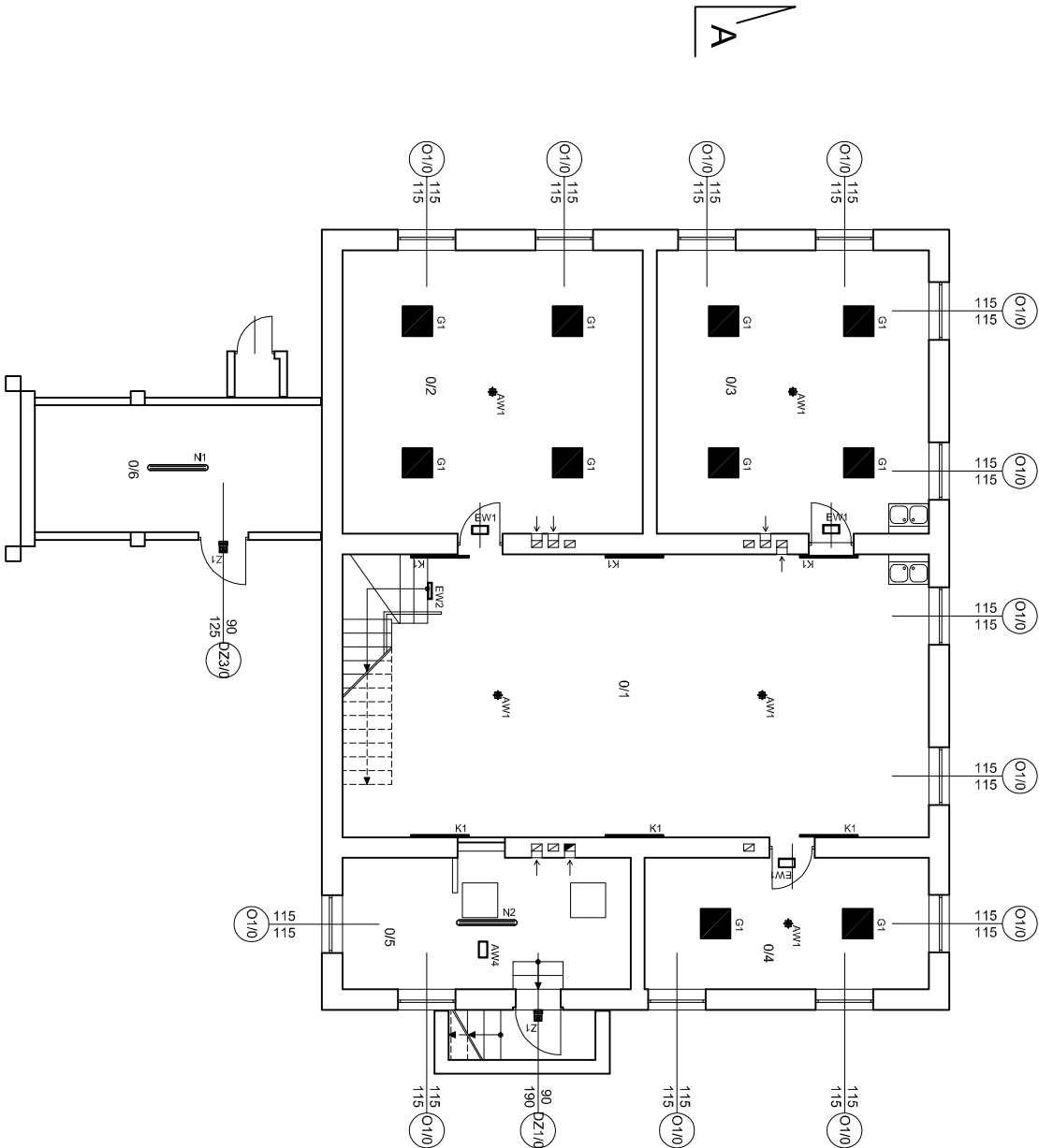
Zastosowane w niniejszym projekcie budowlany materiały, można zastąpić innymi materiałami dopuszczonymi do stosowania w budownictwie, posiadającym odpowiednie atesty oraz normy zgodności, o parametrach nie gorszych niż zastosowane w dokumentacji.

Projektant:
inż. Zdzisław Wiącek
upr. bud-proj. KL14/99
Specjalność: instalacje elektryczne

Asystent projektanta:
mgr inż. Zbigniew Sternik
upr. bud-proj. KL38/91
Specjalność: instalacje elektryczne



Zestawienie pomieszczeń		
L.P.	Nazwa pomieszczenia	Powierzchnia [m²]
0/1	komunikacja	63,58
0/2	związek emerytów rentistów i inwalidów	34,02
0/3	klub seniora	30,94
0/4	kolo wędkarskie	14,94
0/5	kotłownia	15,15
0/6	schowek	0,00
Razem		168,53



OPRAWY OŚWIETLENIOWE

- G1 - oprawa nastropowa LED 3x580lm (strumień oprawy) 25W PLX IP20IP44 840 twałość 100000h L80/B10, 600x600mm
G2 - oprawa nastropowa LED 4450lm (strumień oprawy) 33W PLX IP20IP44 840 twałość 100000h L80/B10, 600x600mm
G3 - oprawa do nastropowa LED 4980lm (strumień oprawy) 40W PLX IP20IP44 840 twałość 100000h L80/B10, 600x600mm
G4 - oprawa do nastropowa LED 4370lm (strumień oprawy) 33W MPRLM IP20IP44 840 twałość 100000h L80/B10, 600x600mm
K1 - oprawa nastropowa LED 3000lm (strumień oprawy) 28W PLX IP44 840 twałość 50000h L80/B10, L1-500mm
L1 - oprawa nastropowa LED 1870lm (strumień oprawy) 17W IP54 840 twałość 50000h L70/B10
P1 - oprawa plafondiera LED 3380lm (strumień oprawy) 28W PC IP65 840 twałość 50000h L70/B50
N1 - oprawa LED 4220lm (strumień oprawy) 25W PC FROZEN E IP65 840 twałość 70000h L80/B10, L1-1200mm
N2 - oprawa LED 8870lm (strumień oprawy) 52W PC FROZEN E IP65 840 twałość 70000h L80/B10, L1-1200mm
Z1 - oprawa zewnętrzna LED1290lm (strumień oprawy) 10W IP65 840 twałość 100000h L70/B10
Z2 - oprawa zewnętrzna LED4480lm (strumień oprawy) 30W IP65 840 twałość 100000h L70/B10

Pełne dane techniczne opraw zawarto w specyfikacji opraw

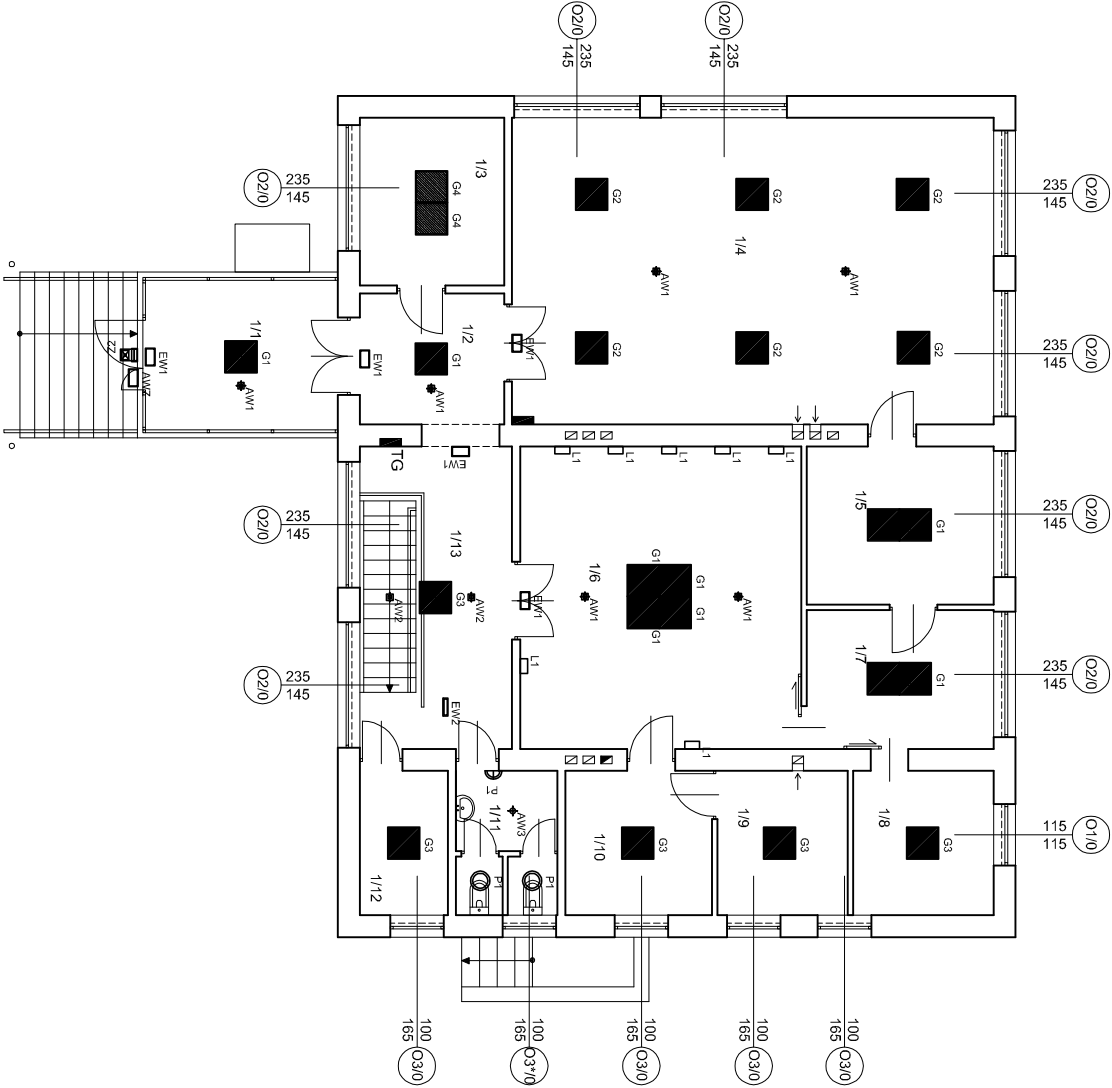
OPRAWY EWAKUACYJNE

- AW1 - oprawa awaryjna ORBIT SU LED AP do przestrzeni otwartych - 3W SE 1h AT CNBOP
AW2 - oprawa awaryjna ORBIT SU LED RP do korytarzy - 3W SE 1h AT CNBOP
AW3 - oprawa awaryjna OWA SU LED IP65 - 3W SE 1h AT CNBOP
AW4 - oprawa awaryjna PRIMOS CLA LED RO - 5W SE 1h AT CNBOP
EW1 - oprawa awaryjna PRIMOS SGN LED jednostronna - 1,0W IP65 SE 1h AT CNBOP
EW2 - oprawa awaryjna PRIMOS SGN LED dwustronna - 1,0W IP65 SE 1h AT CNBOP
EWZ - oprawa awaryjna zewnętrzna LED - PRIMOS CLA 5W IP65 SE 1h ATTR CNBOP

Pracownia Projektowa J&J Sp. z o.o. ul. Zielona 6 24-100 Puław tel. kom. 667 633 003, 667 433 028 email: pracowniaprojektowa@jwp.pl		 IE-1		Miaso Dęblin ul. Rynek 12 06-530 Dęblin		Budynek Światły/Osiedlowej ul. 1 Maja 160 06-530 Dęblin	
Projektant: mgr inż. Zdzisław Wójcik KL-1499	Inst. elektryczne KL-1499	Nazwa wykonawcy projektu budowlanego PROJEKT TECHNICZNY		RZUT PIWNIC		Data opracowania: 1 marzec 2024r.	
Autor projektu: mgr inż. Zdzisław Wójcik KL-1499	Inst. elektryczne KL-1499	Nazwa wykonawcy projektu budowlanego PROJEKT TECHNICZNY		RZUT PIWNIC		Skala: 1:100	
Instal. i montaż:	Specjalność / Wzrost:	Projekt:		Data opracowania: 1 marzec 2024r.		Skala: 1:100	



Zestawienie pomieszczeń		
L.P.	Nazwa pomieszczenia	Powierzchnia [m²]
1/1	wiatolap	10,08
1/2	komunikacja	6,62
1/3	pom. biurowe	8,48
1/4	światlica	51,72
1/5	kolo gospodyn	10,36
1/6	związsek emerytów	29,77
1/7	związsek emerytów	9,10
1/8	związsek emerytów	7,10
1/9	związsek emerytów	6,59
1/10	związsek emerytów	7,40
1/11	związsek emerytów	4,83
1/12	kolo pszczelarzy	4,46
1/13	komunikacja	15,12
Razem		171,63



OPRAWY OŚWIETLENIOWE

G1 - oprawa do sufitów podwieszanych LED 3580lm (strumień oprawy) 25W PLX IP20/IP44 840 Iwaleś: 100000h L80/B10, 600x600mm

G2 - oprawa do sufitów podwieszanych LED 4450lm (strumień oprawy) 33W PLX IP20/IP44 840 Iwaleś: 100000h L80/B10, 600x600mm

G3 - oprawa do sufitów podwieszanych LED 4980lm (strumień oprawy) 40W PLX IP20/IP44 840 Iwaleś: 100000h L80/B10, 600x600mm

G4 - oprawa do sufitów podwieszanych LED 4370lm (strumień oprawy) 33W WPRM IP20/IP44 840 Iwaleś: 100000h L80/B10, 600x600mm

K1 - oprawa nastopowa LED 3000lm (strumień oprawy) 28W PLX IP44 840 Iwaleś: 50000h L80/B10, L-500mm

L1 - oprawa plafonowa LED 1870lm (strumień oprawy) 17W IP54 840 Iwaleś: 30000h L70/B10

N1 - oprawa pionowa LED 3380lm (strumień oprawy) 26W PC IP65 840 Iwaleś: 50000h L70/B50

N2 - oprawa LED 4220lm (strumień oprawy) 25W PC FROZEN E IP65 840 Iwaleś: 70000h L80/B10, L-1200mm

Z1 - oprawa LED 8570lm (strumień oprawy) 52W PC FROZEN E IP65 840 Iwaleś: 70000h L80/B10, L-1200mm

ZZ - oprawa zewnętrzna LED1290lm (strumień oprawy) 10W IP65 840 Iwaleś: 100000h L70/B10

Pełne dane techniczne opraw zawarto w specyfikacji opraw

OPRAWY EWAKUACYJNE

AW1 - oprawa awaryjna ORBIT SU LED AP do przestrzeni otwartych - 3W SE 1h AT CNBOP

NW2 - oprawa awaryjna ORBIT SU LED RP do korytarzy - 3W SE 1h AT CNBOP

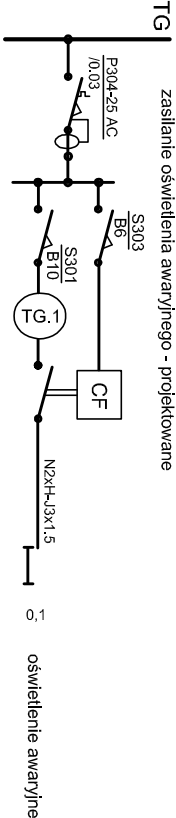
AW3 - oprawa awaryjna OWA SU LED IP65 - 3W SE 1h AT CNBOP

AW4 - oprawa awaryjna PRIMOS CLA LED RO - 5W SE 1h AT CNBOP

EW1 - oprawa awaryjna PRIMOS SGN LED jednostrońna - 10W IP65 SE 1h AT CNBOP

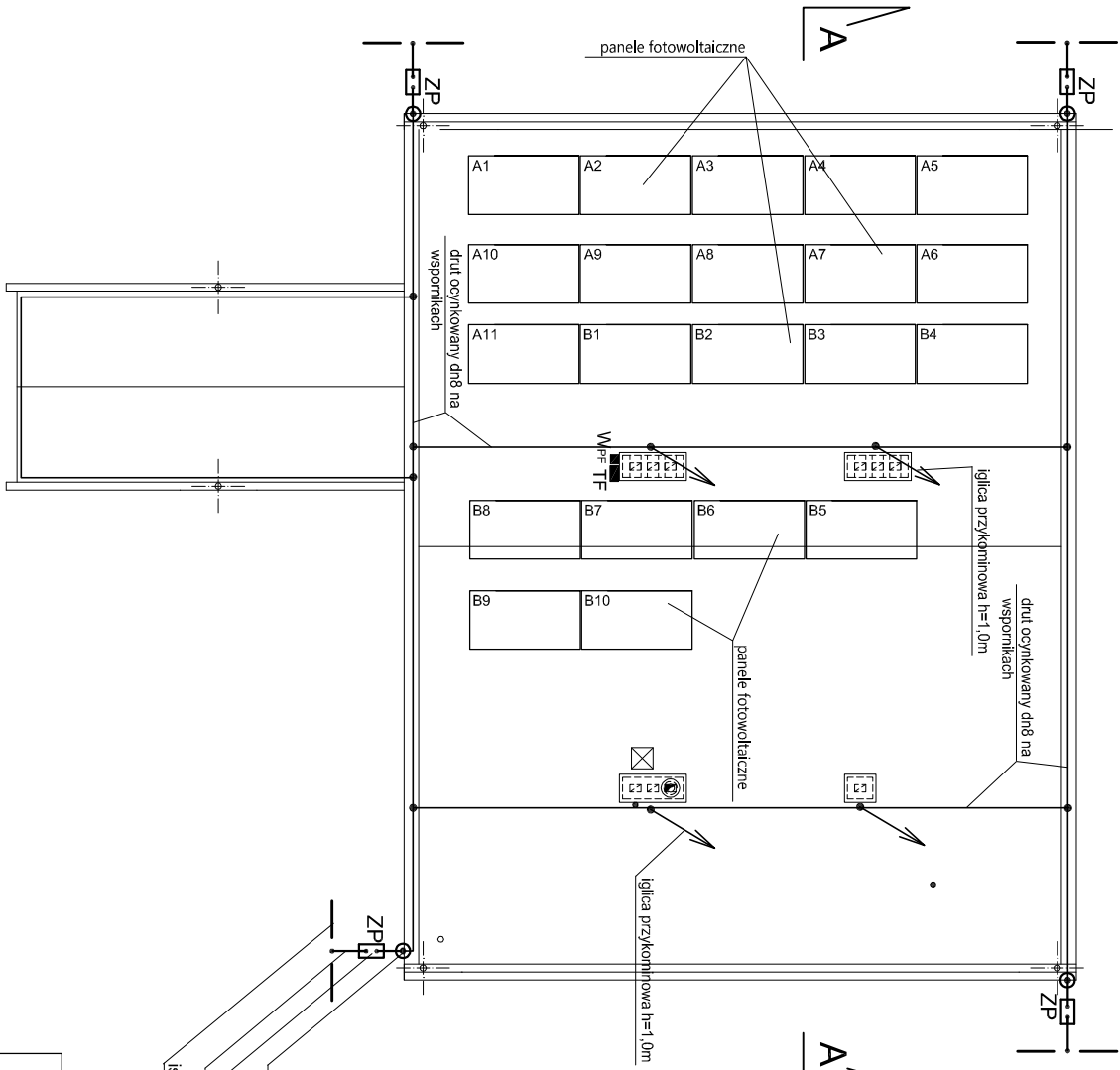
EW2 - oprawa awaryjna PRIMOS SGN LED dwustronna - 10W IP65 SE 1h AT CNBOP

EWZ - oprawa awaryjna zewnętrzna LED - PRIMOS CLA 5W IP65 SE 1h ATTR CNBOP



Oprzewodowanie oświetlenia awaryjnego wykonać przewodami typu NZxH-J3x1,5 ułożonymi w listwach.
TG - istniejąca tablica bezpiecznikowa

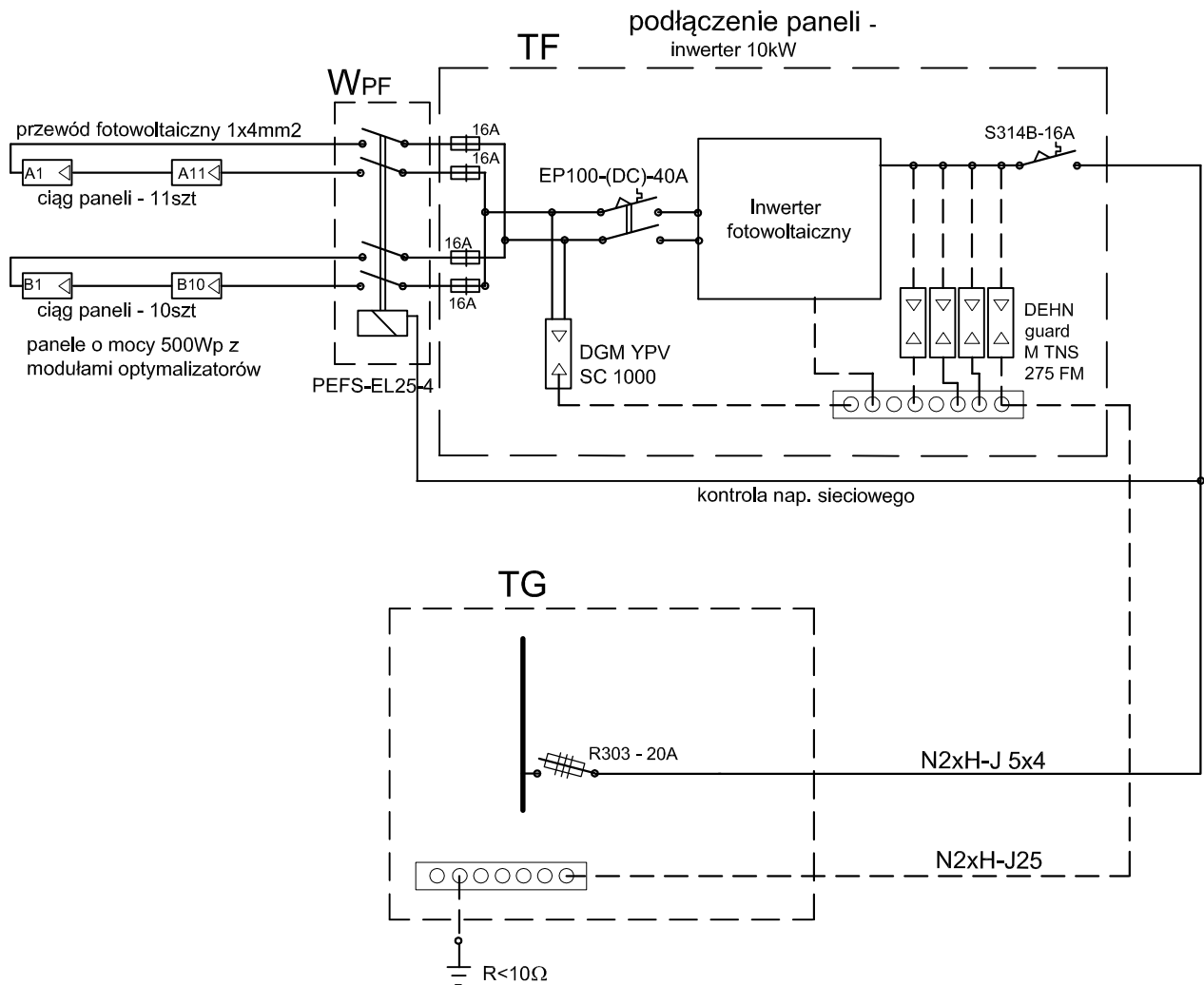
Pracownia Projektowa J&J Sp. z o.o. ul. Zielbna 6 24-100 Puławy tel. kom. 667 633 003, 667 433 026 email: pracowniaprojektowej@wp.pl			№ rysunku IE_2	Przebieg Maszko Dęblin ul. Rynek 12 06-530 Dęblin	Adres obiektu Budynek Światłowy Oświetlonej ul. 1 Maja 160 06-530 Dęblin
Projektant Asystent Projektanta:	inż. Zdzisław Wójcik mgr inż. Zdzisław Wójcik	inż. elektryczny KL-1499 inż. elektryczny KL-1499			
				Nazwa dokumentu, projektu, zadania	
				PROJEKT TECHNICZNY	
				Typ i paragraf	
				RZUT PARTERU	
				Data opracowania: 1. marzec 2024r.	
				skala 1:100	



przewód odprowadzający drut ocynkowany dn 8
układany w rurze Ø 40/5 pod warstwą ocieplenia
złącze kontrolne w puszcze podtynkowej
przewód uziemiający - bednarka ocynkowana
30x4 pod ociepleniem
istn. uziom obokowy - bednarka ocynkowana

Pracownia Projektowa J&J Sp. z o.o. ul. Zielona 6 24-100 PulaŹy tel. kom. 667 633 003, 667 433 028 email: pracownia@projektowa.jjwp.pl				IE_3		Miaso DęŹlin ul. Rynek 12 06-530 DęŹlin		Budynek Szwelby Ocieplowej ul. 1 Maja 160 06-530 DęŹlin	
Projektant mgr inŹ. Zdzisław Wójcik KL-14/99	Inst. elektryczne KL-14/99								
Audytant projektant mgr inŹ. Zbigniew Siernik KL-8/91	Inst. elektryczne KL-8/91								
InŹy i rozkład:		Specjalność / Nr uprawnień:		Projekt:		Typ projektu:		Data opracowania: 1. marzec 2024r.	
						RZUT DACHU		skala: 1:100	
						PROJEKT BUDOWLANY			
						PROJEKT TECHNICZNY			

SCHEMAT INSTALACJI FOTOWOLTAICZNEJ 10,5 kWp



TF - tablica fotowoltaiki - zlokalizować na dachu
WPF - automatyczny wyłącznik przeciwpożarowy paneli fotowoltaicznych, zlokalizować przy TF
TG - tablica główna na parterze budynku

Zaprojektowano panele o mocy 500Wp z modułami optymalizatorów

Pracownia Projektowa J&J Sp. z o.o. ul. Zielona 6 24-100 Puławy tel. kom. 667 633 003, 667 433 026 email: pracowniaprojektowajj@wp.pl			Nr rysunku: IE_4		Inwestor: Miasto Dęblin ul. Rynek 12 08-530 Dęblin	Adres obiektu: Budynek Światlicy Osiedlowej ul. 1 Maja 160 08-530 Dęblin
Projektant:	inż. Zdzisław Wiącek	inst. elektryczne KL-14/99	Rodzaj projektu: PROJEKT BUDOWLANY			
Asystent projektanta:	mgr inż. Zbigniew Sternik	inst. elektryczne KL-38/91	Nazwa elementu projektu budowlanego: PROJEKT TECHNICZNY			
			Tytuł rysunku: SCHEMAT INSTALACJI FOTOWOLTAICZNEJ			
Imię i nazwisko:		Specjalność: / Nr uprawnień:	Podpis:	Data opracowania: 1 marzec 2024r.		