

PROJEKT TECHNICZNY

Jednostka projektowa:



Biuro Obsługi Inwestycji
Daniel Łukiańczyk

ul. Koszykowa 23B
82-500 Kwidzyn
tel. 691 593 444 e-mail: lukianczyk@o2.pl

<i>nazwa zamierzenia budowlanego</i>	REMONT BUDYNKU CENTRUM KULTURY OŚWIATY I SPORTU W CZARNEM DOLNEM
<i>adres obiektu budowlanego</i>	Czarne Dolne , 82-520 Gardeja
<i>kategoria obiektu budowlanego</i>	KAT. IX
<i>lokalizacja inwestycji</i> <ul style="list-style-type: none">▪ nazwa jedn. ewid.▪ obręb▪ nr. działki	JEDNOSTKA EWIDENCYJNA GARDEJA Obręb Czarne Dolne dz. nr 196
<i>imię i nazwisko lub nazwa inwestora</i> <i>adres inwestora</i>	Gmina Gardeja ul. Kwidzyńska 27, 82-520 Gardeja

SPECJALNOŚĆ	IMIĘ I NAZWISKO NR UPRAWNIEN BUDOWLANYCH	DATA	PODPIS
INST. SANITARNE:	mgr inż. Ireneusz Klak upr. nr POM/0223/PWOS/10 nr ewid. POM/IS/0138/11	01-2023
INST. ELEKTRYCZNE:	mgr inż. Daniel Tkaczyk upr. nr POM/0322/PBE/18 nr ewid. POM/IE/0247/12	01-2023
OPRACOWAŁ:	inż. Daniel Łukiańczyk upr. nr. POM/0126/OWOK/06 nr ewid. POM/BO/0384/06	01-2023

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

I.CZĘŚĆ OPISOWA

1. Opis techniczny

- 1.1.Podstawa opracowania.
- 1.2.Dane ogólne.
- 1.3.Charakterystyka budynku.
- 1.4.Ochrona p.poż.

II.CZĘŚĆ RYSUNKOWA

CZĘŚĆ OPISOWA

1.0. Opis techniczny

1.1. Podstawa opracowania:

- Zlecenie Inwestora i wizja w terenie,
- Uzgodnienia z Inwestorem,
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo Budowlane Dz. U. Nr. 2021 poz. 2351,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 17 lipca 2015r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2022 poz. 1225 z późniejszymi zmianami),

2.2 Dane ogólne

2.2.1 Dane i adres obiektu budowlanego:

Budynek użyteczności publicznej – budynek Centrum Kultury Oświaty i Sportu w Czarnem Dolnem, dz. nr 196 obręb Czarne Dolne.

2.2.2 Nazwa Inwestora i jego adres:

Gmina Gardeja
Ul. Kwidzyńska 27, 82-520 Gardeja

2.2.3 Nazwa i adres jednostki projektowania:

Biuro Obsługi Inwestycji – Daniel Łukiańczyk
ul. Koszykowa 23B, 82-500 Kwidzyn

2.2.4 Dane projektanta:

Inst. Sanitarne: mgr inż. Ireneusz Klak	upr. nr POM/0223/PWOS/10
Inst. Elektryczne: mgr inż. Daniel Tkaczyk	upr. nr POM/0322/PBE/18
Opracował: inż. Daniel Łukiańczyk	upr. nr POM/0126/OWOK/06

2.3 Charakterystyka Budynku

Budynek w części dwu kondygnacyjny (nad częścią biblioteki znajdują się mieszkania lokatorskie z wejściem od tylnej strony budynku). Budynek konstrukcji murowanej. Dach kryty papą bitumiczną. W budynku znajdują się pomieszczenia szatni, Sali gimnastycznej, świetlicy, biblioteki oraz pomieszczenia techniczne w tym kotłownia.

Projektuję się wykonanie remontu pomieszczeń wewnątrz budynku, remont elewacji oraz dachu na budynku.

Remont budynku Centrum Kultury Oświaty i Sportu w Czarnem Dolnem



Remont budynku Centrum Kultury Oświaty i Sportu w Czarnem Dolnem



2.3.1. Zakres robót budowlanych

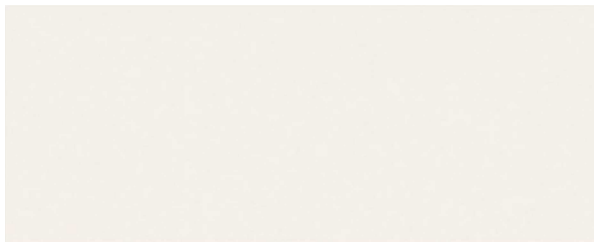
Remont budynku obejmuje:

Szatnia wiatrołap i wc:

- Roboty rozbiórkowe (skucie posadzek, rozebranie ścianek działowych)
- Roboty demontażowe
- Wykonanie posadzek (warstwy konstrukcyjne i wykończeniowe)
- Wykonanie ścianek działowych
- Demontaż wyznaczonej stolarki okiennej i drzwiowej (wykaz stolarki)
- Montaż nowej stolarki drzwiowej i okiennej, montaż parapetów wewnętrznych, zgodnie z wykazem stolarki okiennej i drzwiowej
- Remont istniejących ścian i sufitów (szpachlowanie ścian i sufitów, roboty malarskie)
- Lamperie na wys. 1,6 malowane lakierem
- Licowanie ścian płytkami glazurowymi wys. 2,0

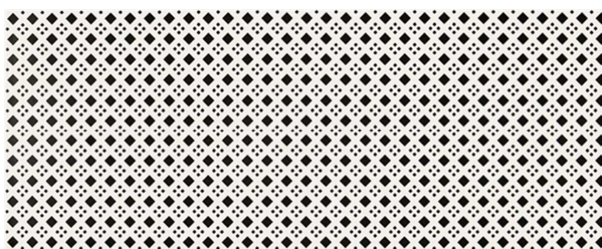
Glazura do łazienek ogólnodostępnych

Ceramiczna płytką ścienną matowa o wymiarach 20x50 cm, kolor biały, nasiąkliwość wodna >10%, odporność na płamienie klasa 5, siła łamiąca powyżej 800 (N), odporne na pęknięcia włoskowate, odporność na działanie środków domowego użycie i sole do basenów kąpielowych – GA.



Płytką białą matową 20x50 cm; ułożona z przesunięciem w połowie długości; biała fuga.

Ceramiczny dekor ścienny matowy o wymiarach 20x50 cm, kolor czarno biały, nasiąkliwość wodna >10%, odporność na płamienie klasa 5, siła łamiąca powyżej 800 (N), odporne na pęknięcia włoskowate, odporność na działanie środków domowego użycie i sole do basenów kąpielowych – GA.



Dekor biało czarny o wym. 20x50 cm –poziomy pas po obwodzie, spód na wys. ok. 100 cm; biała fuga.



- *Fot. przykładowe połączenie projektowanych płytek*

- Podłoga w wc – płytki terakotowe 50x50cm.
- Podłoga w szatni i wiatrołapie – wykładzina homogeniczna typ Tarkett Granit

Sala gimnastyczna i scena:
















- Roboty rozbiórkowe (skucie posadzek i części sceny)
- Demontaż elementów wyposażenia istniejącej sali gimnastycznej (drabinki, kosze, itp.)



Remont budynku Centrum Kultury Oświaty i Sportu w Czarnem Dolnem

- Rozbiórka posadzki drewnianej Sali gimnastycznej wraz z podkonstrukcją drewnianą posadzki,
- Wykonanie podkładu izolacji cieplnej oraz izolacji przeciwwodnej posadzki (styropian gr. 6cm),
- Wykonanie posadzki betonowej gr. 7cm beton C16/20 ze zbrojeniem rozproszonym,
- Wykonanie posadzki z wykładziny homogenicznej typ sportowy np. Forbo Momentum Sport gr. 3,2mm,

Specyfikacja techniczna

		Marmoleum Sport 3,2 mm	Marmoleum Sport 4,0 mm	10 lat gwarancji
Marmoleum Sport spełnia wymagania norm		EN ISO 24011 DIN V 18032-2 EN 14904	EN ISO 24011 DIN V 18032-2 EN 14904	
 Grubość całkowita	EN ISO 24346	3,2 mm	4,0 mm	
 Szerokość rolki	EN ISO 24341	2 m	2 m	
 Długość rolki	EN ISO 24341	≤ 28 m	≤ 28 m	
 Ilość kolorów w kolekcji		11	11	
 Waga całkowita	EN ISO 23997	3700 g/m ²	4600 g/m ²	
 Izolacja akustyczna dźwięków uderzeniowych	EN ISO 717-2	$\Delta L_w \geq 6$ dB	$\Delta L_w \geq 7$ dB	
 Wgniecenie resztkowe	EN ISO 24341-1	≤ 0,15 mm	≤ 0,20 mm	
 Odporność na poślizg	EN 13893	$\mu \geq 0,30$	$\mu \geq 0,30$	
 Odporność na krzesła na rolkach	ISO 4918	Nadaje się do krzesel na rolkach.		
 Trwałość kolorów	EN ISO 105-B02 metoda 3	≥ 6	≥ 6	
 Odbicie światła	DIN 5036-3	≥ 0,20 (poza kolorami 83287, 83110, 83707)		
 Bakteriostatyka		Marmoleum ma naturalne właściwości bakteriostatyczne, potwierdzone przez niezależne laboratoria, również przeciwko bakteriom MRSA.		
 Odporność na zabrudzenia i chemikalia	EN-ISO 26987	Odporne na działanie rozcieńczonych kwasów, olejów, tłuszczów i standardowych rozpuszczalników: alkoholu, spirytusu itp. Nie jest odporne na przedłużone działanie rozcieńczonych zasad.		
 Odporność na palące się papierosy i niedopałki	EN 1399	Ślady powstałe na Marmoleum można łatwo usunąć. Linoleum nie topi się.		
 Analiza LCA (Cykl Życia Produktu)		Ocena cyklu życia jest podstawą minimalnego wpływu na środowisko.		

- Demontaż wyznaczonej stolarki okiennej i drzwiowej
- Montaż nowej stolarki drzwiowej i okiennej, montaż parapetów wewnętrznych, zgodnie z wykazem stolarki okiennej i drzwiowej
- Remont istniejących ścian i sufitów (szpachlowanie ścian i sufitów, roboty malarskie)
- Lamperie na wys. 3,0 malowane lakierem, 1,6 – scena
- Podłoga w sali gimnastycznej – wykładzina obiektowa homogeniczna gr. min 3,2 mm.
Uwaga. Na etapie budowy posadzki przewidzieć umiejscowienie tulei pod słupki
- Remont/wymiana elementów konstrukcji dachu sali gimnastycznej
- Oczyszczenie i malowanie konstrukcji sali gimnastycznej

Szatnia korytarz, świetlica i pom. socjalne:

- Roboty rozbiórkowe (skucie posadzek)
- Roboty demontażowe
- Wykonanie posadzek (warstwy konstrukcyjne i wykończeniowe)
- Demontaż wyznaczonej stolarki okiennej i drzwiowej (wykaz stolarki)
- Montaż nowej stolarki drzwiowej i okiennej, montaż parapetów wewnętrznych, zgodnie z wykazem stolarki okiennej i drzwiowej
- Remont istniejących ścian i sufitów (szpachlowanie ścian i sufitów, roboty malarskie)

- Lamperie na wys. 1,6 malowane lakierem
- Licowanie ścian płytkami glazurowymi wys. 2,0 m.
- Podłoga w korytarzu – płytki gresowe
- Podłoga w pom. socjalnym – terakota
- Podłoga w świetlicy wykładzina obiektowa gr. min 2 mm.
- Montaż szafy wnękowej o szer. 60 cm zamykanej na klucz

Biblioteka i zaplecze biblioteki:

- Roboty rozbiórkowe (skucie posadzek)
- Roboty demontażowe
- Wykonanie posadzek (warstwy konstrukcyjne i wykończeniowe)
- Demontaż wyznaczonej stolarki drzwiowej (wykaz stolarki)
- Montaż nowej stolarki drzwiowej montaż parapetów wewnętrznych, zgodnie z wykazem stolarki okiennej i drzwiowej
- Remont istniejących ścian i sufitów (szpachlowanie ścian i sufitów, roboty malarskie)
- Lamperie na wys. 1,6 malowane lakierem
- Podłoga wykładzina obiektowa gr. min 2 mm.

Kotłownia:

- Roboty rozbiórkowe (skucie posadzek, tynków)
- Roboty demontażowe
- Wykonanie posadzek (warstwy konstrukcyjne i wykończeniowe)
- Demontaż wyznaczonej stolarki drzwiowej (wykaz stolarki)
- Montaż nowej stolarki drzwiowej montaż, zgodnie z wykazem stolarki okiennej i drzwiowej
- Montaż belek stalowych 2*HEB L=350 cm.
- Montaż nadproży
- Remont istniejących ścian i sufitów (wykonanie tynków ścian i sufitów, roboty malarskie)
- Licowanie ścian na wys. 2 m płytkami ceramicznymi
- Podłoga – gres techniczny

Wymiana pokrycia dachu:

- Demontaż rynien, rur spustowych z obróbkami blacharskimi,
- Ołacenie połaci dachowej, (kontrłaty i łaty),
- Pokrycie dachu blachą trapezową T 18DR gr. 0,70 mm, kolor do uzgodnienia z Inwestorem,
- Pokrycie dachu papą termozgrzewalną wierzchniego krycia modyfikowana SBS – część niska budynku,
- Montaż kominków wentylacyjnych dachu
- Montaż obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych z blachy powlekanej w kolorze dachu,
- Obróbka kominów z blachy ocynkowanej powlekanej,
- Montaż obróbek blacharskich czapek kominowych,
- Montaż stopni i ławy kominarskiej
- Demontaż i montaż klimatyzacji
- Wykonanie podbitki drewnianej i impregnacja elementów drewnianych dachu

- Demontaż i montaż instalacji odgromowej.,
- Utylizacja materiałów rozbiórkowych.

Rozwiązania materiałowe:

- obróbki blacharskie: blacha stalowa ocynkowana powlekana gr. 0.55 mm – obróbki murków ogniowych, pasa nadrynnowego i podrynnowego, kominów wentylacyjnych i spalinowego. Mocowanie do podłoża z a pomocą wkrętów farmerskich z uszczelką. Kolor do ustalenia z inwestorem.
- Rynny i rury spustowe: rynny ocynkowane powlekane systemowe o średnicy 150mm, rury spustowe ocynkowane powlekane systemowe o średnicy 100mm. Rynny i rury spustowe,
- Blacha trapezowa T 18DR gr. 0,70 mm Kolor do ustalenia z inwestorem. Montaż i mocowanie pokrycia dachowego wraz z systemowymi akcesoriami wykonać zgodnie z instrukcją i wytycznymi producenta.
- Kominy – należy wykonać obróbki blacharskie z blachy stalowej ocynkowanej powlekanej gr. 0,50 mm na ruszcie stalowym. Komin spalinowy - należy wykonać izolację z wełny mineralnej gr. 5 cm.

Elewacja budynku:

- Usunięcie istniejącego ocieplenia – dobudówka
- Roboty demontażowe
- Demontaż i montaż krat okiennych (kraty należy zamontować na zawiasach zamykane na kłódkę)
- Oczyszczenie i malowanie krat okiennych
- Wykonanie elewacji ze styropianu EPS Fasada 031 gr. 12 w technologii ETICS
- Wykonanie elewacji ze styropianu EPS Fasada 031 gr. 15cm w technologii ETICS – część niska budynku
- Wykonanie wyprawy elewacyjnej akrylowej
- Wykonanie izolacji pionowej cokołu poniżej terenu 1m 2xIzobud Br
- Przyklejenie styropianu twardego styrodur gr. 8cm
- Zabezpieczenie cokołu z folii kubełkowej zakończone listwą wentylacyjną
- Parapety zewnętrzne z blachy powlekanej
- Wykonanie opaski wokół dobudowanej klatki schodowej z kostki betonowej gr. 6cm na podsypce cementowo-piaskowej oraz podbudowie z kruszywa łamanego gr 10cm,
- Wykonanie podjazdu dla osób niepełnosprawnych (rozbiórka istniejących schodów betonowych, wykonanie fundamentu pod ściany fundamentowe podjazdu, wykonanie ścian fundamentowych z bloczków betonowych, wykonanie podjazdu z kostki betonowej gr. 6cm kolor czerwony, wykonanie żywicy na murkach podjazdu i schodach)
- Wykonanie poręczy i balustrady ze stali kwasoodpornej
- Montaż daszków z poliwęglanu nad wejściem do budynku
- **Kolorystyka elewacji do ustalenia z inwestorem.**

Elewacje

Miejsca występowania poszczególnych wypraw elewacyjnych pokazano na rysunku elewacji.

Docieplenie ścian styropianem EPS Fasada 031 gr. 12 i 15cm w technologii ETICS.

Ściany i kominy tynkowane tynkiem cienkowarstwowym sylikatowym. Tynk wzmocniony polimerami, odporny na mikropęknięcia, paroprzepuszczalny, hydrofobowy. Główne parametry: faktura baranek, kruszywo do 1,5 mm, zużycie od 2,5 kg/m².

Cokół wykończony tynkiem mozaikowym w kolorze szarym, zbliżonym do RAL 7038.

Wycieraczki

Na zewnątrz – wycieraczka kratka wema o wymiarach 100 x 130 cm.

• Remont schodów – zejście do piwnicy

- ✚ Rozbiórka balustrady stalowej,
- ✚ Skucie schodów betonowych do piwnicy,
- ✚ Rozebranie nawierzchni z kostki (materiał do ponownego ułożenia), wykonanie wykopu z zewnątrz schodów,
- ✚ Wykonanie izolacji bitumicznej - izolacja przeciwwodna podwójna min. gr. 7mm,
- ✚ Wykonanie docieplenia ścian zejścia do kotłowni – izolacja materiał XPS gr. 5cm,
- ✚ Zasypanie wykopu z zagęszczeniem,
- ✚ Ułożenie kostki uprzednio rozebranej,
- ✚ Skucie posadzki betonowej,
- ✚ Wykonanie posadzki betonowej zatartej na gładko z betonu C20/25 gr. 15cm zbrojonej siatką stalową krzyżowo fi 10mm co 10cm na podkładzie betonowym C8/10 gr. 10cm. Należy wykonać warstwę izolacji z foli budowlanej między podkładem betonowym a posadzką,
- ✚ Wykonanie schodów żelbetowych do kotłowni z betonu C20/25 zbrojonych siatką z prętów fi 10mm,



- ✚ Wykonanie docieplenia ścian styropian EPS100 gr. 5cm wraz z zatopieniem siatki w kleju oraz wykonaniem powłoki z żywicy na ścianach,
- ✚ Wykonanie przykrycia murku zejścia do kotłowni z płytek granitowych gr. min 4cm o szerokości 43-45cm,
- ✚ Wykonanie balustrady zabezpieczenia zejścia do piwnicy ze stali kwasoodpornej jak na rys. poniżej – wypełnienie pręty pionowe w rozstawie co 12cm. Rozstaw słupków co 1,5m. wysokość 110cm.



Wzór wykonania balustrady zejścia do piwnicy,

WYPOSAŻENIA SALI SPORTOWEJ

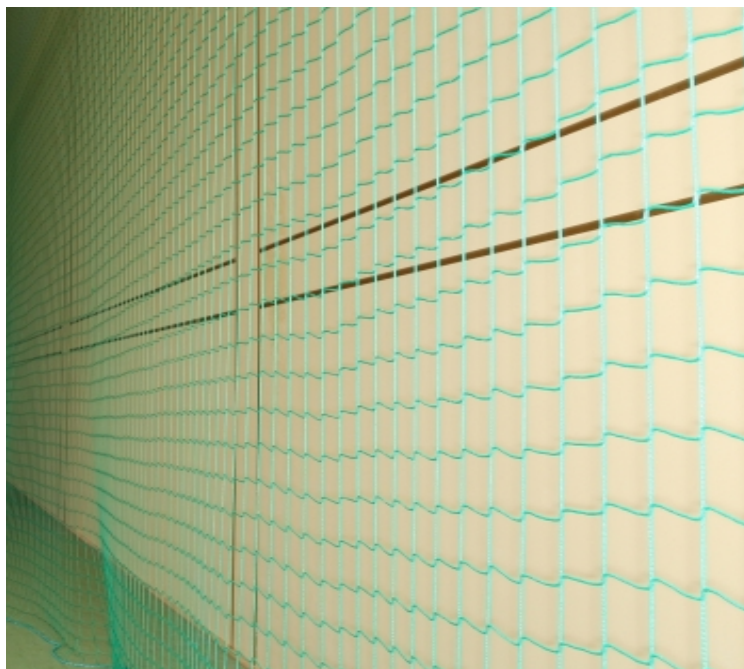
Uwaga! Przed zamówieniem wyposażenie uzgodnić z Inwestorem i Użytkownikiem.

- Tablica do koszykówki + kosz + siatka - wymiary tablicy 105 x 180 cm. mocowana do ściany



- **Siatki ochronne na ściany szczytowe**

Siatka ochronna na ściany szczytowe polipropylenowa (PP) z obciążeniem dolnej krawędzi . Oczka siatki 10 x 10 cm, gr. splotu 3 mm. Kolor do wyboru: niebieski, zielony, żółty, czerwony, biały. Elementy montażowe – wsporniki, oliniowanie, karabińczyki teflonowe.



- **Siatki ochronne na okna**

Siatka ochronna polipropylenowa (PP). Siatka miękka, bezwęzłowa, oczka 50 x 50 mm, grubość splotu 3 mm. Siatki na okna napięte. Elementy montażowe – wsporniki, oliniowanie, karabińczyki teflonowe.



- **Drabinki gimnastyczne** – podwójne, wykonane z drewna, malowane lakierem bezbarwnym, mocowane do ściany. Wysokość drabinki 2,50 m, szerokość drabinki 1,80 m. Boki wykonane

z drewna iglastego, szczeble ze sklejki równoległobokowej. Drabinki mocowane do ściany i podłogi poprzez wsporniki montażowe. Drabinki umiejscowione zgodnie z częścią rysunkową.

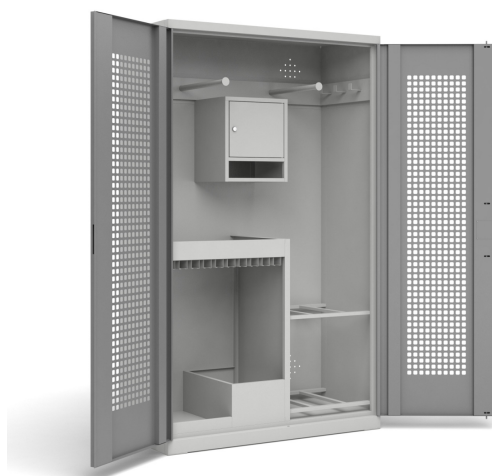
- Ławeczka gimnastyczna dł. 3,5 m



- Materac gimnastyczny 200*100*20



- Metalowa szafa szkolna na sprzęt sportowy 120*50*200



- Stół do ping-ponga

Stolarka okienna i drzwiowa

Drzwi zewnętrzne (wszystkie Dz)

Kształtowniki aluminiowe, z których są wykonywane ościeżnice, słupki, szczebliny i ramy skrzydeł wyciskane ze stopu aluminium AlMgSiO.5 F22 zgodnie z normami:

PN-EN 573-3:2009 - stop

PN-EN 12020-2:2008 - tolerancje

PN-EN 755-9:2008 - własności wytrzymałościowe

Profile termicznie izolowane systemu składają się z dwóch części aluminiowych, wewnętrznej i zewnętrznej, oddzielonych od siebie taśmami izolacyjnymi. Część wewnętrzną i zewnętrzną stanowią najczęściej profile o przekroju skrzynkowym. Rolę izolacji termicznej w profilach spełniają taśmy izolacyjne z poliamidu 6.6 GF 25 wzmocnionego włóknem szklanym wraz z piankami poliuretanowymi PIR umieszczonymi w komorze utworzonej przez w/w taśmy izolacyjne oraz przez ścianki aluminiowych części profilu.

Głębokość profili futrynowych oraz skrzydeł drzwiowych wynosi 77 mm, szerokość widokowa złożenia futryny i skrzydła drzwiowego wynosi: 144,9 mm. szerokość widokowa złożenia skrzydła czynnego i biernego w drzwiach dwuskrzydłowych wynosi 163,4 mm szerokość profilu poprzeczki w drzwiach wynosi 102,1 mm profile przyszybowe o zwiększonej odporności na włamanie, przyjęte ze względu na sztywność o wysokości 22 mm, dobierane w zależności od grubości wypełnienia dolny profil drzwi tzw. „kopniak” o szerokości 152,1 mm. Drzwi bezprogowe. Szczelność przy posadzce zapewnia opadający doszczelniaacz progowy.

- współczynnik przenikania ciepła dla całej konstrukcji nie wyższy niż $U=1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$
- infiltracja powietrza w klasie 4, wg PN-EN 1026:2001,
- szczelność na przenikanie wody w klasie E750, wg PN-EN 1027:2001,
- odporność na uderzenia w klasie 5, wg PN-EN 13049:2004

Połączenia elementów wykonywać przy pomocy zagniatania lub skręcania przy zastosowaniu systemowych elementów złącznych z dodatkowym klejeniem (jeżeli jest wymagane).

Należy zastosować profile o odpowiednio dobranej sztywności, tak aby ugięcie profilu aluminiowego nie przekraczało 1/300 rozpiętości oraz ugięcie żadnej krawędzi szkła nie było większe niż 8 mm.

Uszczelki powinny być wykonane z kauczuku syntetycznego EPDM lub elastomeru termoplastycznego TPE, spełniające wymagania normy EN 12365-1:2003.

Drzwi do kotłowni stalowe EI60 koloru brązowego z samozamykaczem oraz stopką w drzwiach do podtrzymywania otwarcia.

Drzwi do piwnicy stalowe EI30 koloru brązowego z samozamykaczem.

Okna zewnętrzne

Projektuję się stolarkę okienna PCV wg. zestawienia stolarki,

- współczynnik przenikania ciepła całych okiennych: $U=0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$,
- izolacyjność akustyczna wg PN-EN ISO 140-3 min $R_w = 34-48 \text{ dB}$ dla okien szczelnych (bez szczelin infiltracyjnych)

Na Wykonawcy i dostawcy stolarki spoczywa obowiązek dostarczenia najwyższej jakości wyrobu. Są oni odpowiedzialni za sprawdzenie:

- prawidłowości wykonania każdego elementu,
- działania skrzydeł, elementów ruchomych i okuć,
- utrzymanie luzów, które umożliwiają obrót lub suw między zespołami stałymi i zespołami ruchomymi.

Każda partia materiału przed jej wbudowaniem musi uzyskać akceptację zarządzającego realizacją umowy. Do wbudowania powinna być dopuszczona wyłącznie stolarka kompletnie wykończona, z okuciami i powłokami malarskimi.

Drzwi wewnętrzne płycinowe

- Wypełnienie stanowi poprzecznie prasowana kanałowa płyta wiórowa.
- Rama skrzydła wykonana jest z gatunków drewna pochodzących z egzotycznych drzew liściastych.
- Cała konstrukcja pokryta jest płytą HDF 2x 3mm.
- Grubość skrzydła 40 mm
- Waga skrzydła 36 kg
- Ościeżnice drewniane obejmujące
- Powierzchnia drzwi jest laminowana okleiną HPL lub CPL.
- Brzegi mają być lakierowane.
- Drzwi wyposażone w zamek podklamkowy oraz 3-częściowe zawiasy niklowane.
- Drzwi D2 z podcięciem do transferu powietrza.

Parapety zewnętrzne z blachy ocynkowanej powlekanej .

Podokienniki we wszystkich pomieszczeniach wykonać z konglomeratu szerokości 26 cm i grubości 2 cm.

Instalacja wod-kan.

Projektuję się przeróbkę istniejącej instalacji wod-kan z łazienki oraz w kotłowni.

Przewody zimnej wody wykonać z rur wielowarstwowych (PE-Xc,) o następujących parametrach: 16x2,0 mm, 20x2,25 mm. Zamiennie można wykonać instalację wody zimnej z rur stal. ocynkowanych wg PN-74/H-74200 typ średni połączonych na gwint lub metodą zaciskową lub też z rur PP3 klasy PN10. W takim przypadku należy przestrzegać wytycznych producenta systemu odnośnie wykonania instalacji (a zwłaszcza kompensacji przewodów) i zastosować odpowiednie zamienniki średnic.

Po wykonaniu całej instalacji wodociągowej należy przeprowadzić próby szczelności na ciśnienie $P = 0,6$ MPa. Wynik próby szczelności należy potwierdzić zapisem przez Kierownika Budowy i Inspektora Nadzoru w Dzienniku Budowy.

Po pozytywnej próbie szczelności instalację należy zdezynfekować przez okres 24h i następnie dobrze przepłukać. Po wykonaniu płukania należy zlecić do uprawnionej jednostki pobranie próbek wody do badań fizyko-chemicznych i bakteriologicznych z instalacji wody gospodarczej. Wynik analiz musi być pozytywny bez zastrzeżeń. W wypadku zastrzeżeń lub negatywnego wyniku, chlorowanie i płukanie należy powtórzyć i zlecić ponowne badanie wody

Przewody ciepłej wody wykonać z rur wielowarstwowych (PE-Xc,) o następujących parametrach: 16x2,0 mm. Należy zamontować podgrzewacze pod umywalkowe przepływowy o mocy 2,5kW oraz podgrzewacz pojemnościowy 150l w pomieszczeniu kotłowni. Projektowany podgrzewacz w pomieszczeniu kotłowni wpiąć w istniejącą instalację.

Przewody należy prowadzić równolegle do zimnej wody. Wszystkie podejścia ciepłej wody użytkowej należy wykonać jako kryte z rur opisanych j.w.

Próby szczelności, dezynfekcje instalacji oraz płukanie wykonać tak samo jak dla wody zimnej.

Przewody kanalizacyjne poziomów i pionów należy wykonać z rur PCV lub PP posiadających dopuszczenie do układania wewnątrz budynków wg normatywnych spadków i średnic określonych w niniejszej dokumentacji. Należy zamontować kratkę odpływową w pomieszczeniu kotłowni z wpięciem do istniejącej instalacji kanalizacyjnej.

Kotłownia z godnie z rys technologii kotłowni.

Instalacje c.o.

Źródłem ciepła będzie piec konwencjonalny na pellet lub ekogroszek o mocy wyjściowej 30kW.

Projektuję się wykonanie instalacji w części grzejnikowej w części jako ogrzewanie podłogowe.

Instalację c.o. (grzejnikową) należy wykonać z rur stal. ocynkowanych wg PN-74/H-74200 typ średni połączonych na gwint lub metodą zaciskową lub też z rur PP3 klasy PN10. W takim przypadku należy przestrzegać wytycznych producenta systemu odnośnie wykonania instalacji (a zwłaszcza kompensacji przewodów) i zastosować odpowiednie zamienniki średnic.

Przewody ogrzewania podłogowego prowadzić w formie ślimaka- zachowując szerokość układania podaną dla każdego pomieszczenia z uwzględnieniem stref brzegowych. Przed wylaniem betonu należy wykonać próbę ciśnieniową. Przez okres wiązania warstwy betonu rury powinny pozostać pod ciśnieniem 0,2-0,3 MPa. Przestrzeń nad dylatacją wypełnić materiałem trwale elastycznym np.: żywicą syntetyczną. Rury PE-RT układać z nadдатkiem. Należy unikać prowadzenia przewodów w miejscach narażonych na uszkodzenia mechaniczne np. w obrysie misek ustępowych mocowanych na śruby do posadzki. Przed dokonaniem nastaw zaworów instalację należy kilkakrotnie przepłukać wodą.

Przygotowaną instalację ogrzewania podłogowego należy przykryć warstwą wylewki betonowej lub anhydrytowej (metoda mokra). W przypadku stosowania wylewek anhydrytowych należy przestrzegać wytycznych producenta /dostawcy.

Podczas wykonywania ogrzewania podłogowego należy przestrzegać poniższych zaleceń:

- w fazie wylewania posadzek na których rozłożono rury należy utrzymywać w rurach ciśnienie min 3bary (zalecane 6 bar),
- rury powinny zostać zabezpieczone przed mechanicznym uszkodzeniem w fazie robót budowlanych,

- należy wyznaczyć ciągi komunikacyjne np. przez rozłożenie desek,
- jastrych po wylaniu należy pielęgnować,
- okres wiązania jastrychu cementowego wynosi 21–28 dni, dopiero po tym okresie można uruchomić ogrzewanie,
- uruchomienie instalacji wykonuje się z początkową temperaturą wody 20°C, zwiększaną każdego następnego dnia o 5°C aż do osiągnięcia wartości projektowanej,
- po okresie rozruchu jastrych powinien zostać odpowiednio wygrzany – min przez 4 dni przy wartości maksymalnej (zaprojektowanej) temperatury wody w celu usunięcia nadmiaru wilgoci,
- wykładziny podłogowe powinny być układane przy temperaturze posadzki 18–20°C po wykonaniu uruchomienia instalacji i wygrzaniu jastrychu,
- należy zwrócić uwagę na odpowiednie wykonanie fug przy wykładzinach ceramicznych (powinny pokrywać się ze szczelinami dylatacyjnymi),
- wszelkie zaprawy, kleje powinny być trwale elastyczne w temperaturze 55°C (posiadać atesty producentów do stosowania w ogrzewaniu podłogowym).
- w budynku powinny być zakończone wszelkie prace montażowe instalacji elektrycznych i sanitarnych, zamontowana stolarka okienna i drzwiowa, oraz wykonane prace tynkarskie,
- podłoże powinno być starannie przygotowane, nierówności nie powinny przekraczać 2-3 mm/m i 5-8 mm na całej długości pomieszczenia,
- podczas wykonywania posadzki instalacja powinna być pod ciśnieniem (0,2-0,3 MPa), w celu wykazania ewentualnych uszkodzeń rurociągów,
- przy wylewaniu betonu temperatura materiału a także pomieszczenia nie powinna być niższa niż 5°C,
- po okresie dojrzewania wylewki a przed układaniem wykładziny podłogowej, płytę należy wygrzać,
- między płytą podłogową a konstrukcją budynku musi znajdować się tzw. dylatacja (o szerokości co najmniej 0,5 cm), dzięki niej podłoga będzie mogła odkształcać się pod wpływem temperatury.

Próba szczelności musi być wykonana zgodnie z „Wymaganiami technicznymi COBRTI INSTAL Zeszyt 6: Warunki Techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych”

Instalację po wykonaniu dokładnie 3-krotnie przepłukać. Niezwłocznie po zakończeniu płukania należy instalację napęlnić wodą uzdatnioną o jakości zgodnej z PN-93/C-04607 „Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody” lub z dodatkiem inhibitorów korozji.

Wszystkie odbiory i próby powinny być przeprowadzone przed zakryciem instalacji w całości. Przed próbą ciśnieniową, napełnioną instalację należy poddać obserwacji w celu ujawnienia wszelkich przecieków zewnętrznych. Ujawnione przy obserwacji i w trakcie następnych prób nieszczelności muszą być usuwane. Po uszczelnieniu i braku widocznych przecieków instalację dokładnie odpowietrzyć i przeprowadzić próby ciśnieniowe.

Po około 14 dniach od dnia uruchomienia przeprowadzić czyszczenie wszystkich filtrów. Instalacja do próby ciśnieniowej musi być uprzednio przygotowana:

- należy usunąć wszystkie ujawnione wcześniej nieszczelności,
- badania szczelności instalacji na zimno należy przeprowadzać przy temperaturze zewnętrznej powyżej 0 °C,
- należy odłączyć wszystkie elementy i armaturę, które przy ciśnieniu wyższym od ciśnienia pracy mogłoby zakłócić próbę lub ulec uszkodzeniu. Odłączone elementy należy zastąpić zaślepkami lub np. zaworami odcinającymi.
- przygotowaną do próby instalację należy napełnić wodą i dokładnie odpowietrzyć. Próby szczelności prowadzi zgodnie z COBRTI INSTAL przyjmując ciśnienie próbne równe ciśnieniu robocznemu zwiększone o 2 bary lecz nie mniej niż $p_{pr} = 0,4 \text{ MPa}$.

Przejścia rur przez przegrody budowlane wykonać w sposób zapewniający elastyczność i szczelność. Przejścia przewodów przez stropy i ściany wykonać w rurach stalowych. Tuleja ochronna powinna być rurą o średnicy wewnętrznej większej od średnicy zewnętrznej rury przewodu:

- co najmniej o 2 cm, przy przejściu przez przegrody pionowe,
- co najmniej o 1 cm, przy przejściu przez strop.

Tuleja ochronna powinna być dłuższa niż grubość przegrody pionowej o około 5 cm z każdej strony, a przy przejściu przez strop powinna wystawać około 2 cm powyżej posadzki. Nie dotyczy to tulei ochronnych na rurach przyłączy grzejnikowych (gałązek), których wylot ze ściany powinien być osłonięty tarczką ochronną. Przestrzeń między rurą przewodu a tuleją ochronną powinna być wypełniona materiałem trwale plastycznym (np. silikon budowlany) nie działającym korozyjnie na rurę, umożliwiającym jej wzdłużne przemieszczenie się i utrudniającym powstanie w niej naprężeń ścinających. Przejście rurą w tulei ochronnej przez przegrodę nie powinno być podporą przesuwną tego przewodu. Przejścia przewodów wewnętrznej instalacji przez przegrody o określonej odporności ogniowej wykonać jako przejścia p.poż. (w przepustach ogniochronnych), pamiętając o zachowaniu wymaganej odporności ogniowej ściany czy stropu (zgodnie z opracowaniem Architektury).

Instalacje elektryczne.

- Instalacja gniazd 230 V .
Instalacje zasilania gniazd ogólnego przeznaczenia 230 V wykonać w całości przewodem YDY 3x2,5 mm² , w pomieszczeniach sanitarnych stosować osprzęt szczelny IP 44 , w pozostałych IP

20. Wszystkie gniazda stosować z bolcem ochronnym . Montaż gniazd na wys. 0,3 m od podłogi lub indywidualnie (np. uzależniając od rozmieszczenia mebli , wyposażenia).

- Instalacja oświetlenia wewnętrznego.

Instalację wyprowadzić z poszczególnych rozdzielnic przewodami YDY 3,4x1.5 mm² , przewody prowadzić p/t . Kierunki obwodów , rozmieszczenie osprzętu , typ i rozmieszczenie opraw patrz rys. nr IE1 .

- Instalacja odgromowa

Nową instalację wykonać w oparciu o obowiązujące przepisy.

Obliczenia wykonano z wykorzystaniem kalkulatora IEC Risk Addressment Calculator:Version1.0.3

Zgodnie z obliczeniami ryzyko utraty życia przekracza wartość ryzyka tolerowanego 1.0-5. W związku z czym należy zastosować ochronę zgodnie z PN-EN-62305. Zdecydowano zainstalować urządzenie LPS klasy IV (ochrona odgromowa) oraz układ SPD poziomu LPL III-IV (ochrona przeciwprzebieciowa).

W części dachu pokrytej blachą jako zwody poziome wykorzystać projektowane pokrycie dachu z blachy panelowej. Wszystkie części wystające nad dach budynku należy podłączyć do projektowanej instalacji na typowe zaciski. Iglice wykonane z drutu fi8 winny zapewniać ochronę przy kącie ochronnym maximum 66 stopni. Długość iglic dobierać indywidualnie . W przypadku zamontowania na dachu urządzeń, objąć je również ochroną odgromową.

Przewody odprowadzające należy wykonać drutem stalowym ocynkowanym fi 8 mm. Każdy przewód odprowadzający należy wyposażać w złącze kontrolno - pomiarowe ZK zamontowane w studni kontrolno-pomiarowej Przewody odprowadzające chronić od uszkodzeń mechanicznych na wysokości 0,2 m pod i 1,1 m nad ziemią.

Jako uziom instalacji odgromowej wykorzystać uziom fundamentowy budynku (rezystancję uziomu sprawdzić pomiarem) . Oporność uziomu nie może przekroczyć 10 Ω. Po wykonaniu instalacji należy przeprowadzić pomiary oporności uziemienia. Wyniki pomiarów należy wpisać do książki - metryki urządzenia odgromowego i książkę przekazać użytkownikowi

Po wykonaniu instalacji należy przeprowadzić pomiary oporności uziemienia. Wyniki pomiarów należy wpisać do książki - metryki urządzenia odgromowego i książkę przekazać użytkownikowi.

Odległość kabli od uziomu nie może być mniejsza niż 1 m. Jeżeli zachowanie wymaganej odległości jest niemożliwe należy w miejscu zbliżenia lub skrzyżowania ułożyć przegrodę izolacyjną / niehigroskopijną / o grubości minimum 5 mm / np. płyta lub rura winidurowa / tak, aby najmniejsza odległość między uziomem, a kablem mierzona w ziemi wokół przegrody nie przekraczała 1 m. Oporność uziomu nie może przekroczyć 10 Ω.

- Ochrona od porażen

Sieć energetyczna zasilająca pracuje w układzie TN-C. Dla całego obiektu, projektuje się system TN-S. Zgodnie z PN-IEC 60364-4-41, jako system ochrony uzupełniającej zastosowano szybkie wyłączenie zwarcia poprzez wyłączniki instalacyjne. W obwodach gniazd 400 V i 230 V zastosować wyłączniki różnicowo-prądowe AC 30 mA. . Przewód N oznaczyć kolorem niebieskim , PE – kolorem

żółto-zielonym . Do przewodu PE podłączyć wszystkie zaciski ochronne rozdzielnic , kołki ochronne gniazd wtykowych , zaciski ochronne opraw.

Szczególną uwagę zwrócić na trwałe połączenia w torze prądowym. Skuteczność ochrony sprawdzić pomiarem.

- Ochrona od przepięć

Projektuje się zastosowanie ochrony przeciwprzepięciowej zgodnie z PN-IEC 60364-4-443, PN-IEC 60634-4-442 oraz PN-IEC 61634-1. W podrozdzielniach zainstalować ochronniki klasy C . Ochrona przeciwprzepięciowa klasy D (III stopień), zrealizować indywidualnie będzie przez zastosowanie ochronników w listwach zasilania stanowiskowych.

Rezystancja uziomu winna być mniejsza od wartości 10Ω .

Opracował:
inż. Daniel Łukiańczyk
upr. nr POM/0126/OWOK/06