



**BIURO PROJEKTOWO - CONSULTINGOWE**

**STRUKTURA** Sp. z o.o.

Siedziba biura: 70-354 Szczecin • ul. Ściegiennego 27/1  
tel. 91 485 33 36 • fax 91 485 33 37 • e-mail: biuro@struktura.net

## **DOKUMENTACJA PROJEKTOWA**

**Stadium: PROJEKT TECHNICZNY**

**Nazwa inwestycji: ROZBUDOWA SZKOŁY PODTAWOWEJ  
W NIECHORZU**

**Kat : IX – budynki kultury, nauki i oświaty**

**Temat: KONSTRUKCJA**

**Adres: NIECHORZE ul. Szczecińska 6a (nr dz. 80/5 obr. Niechorze)**

**Branża: KONSTRUKCJA**

**Inwestor: GMINA REWAL 72-344 Rewal ul. Mickiewicza 19**

## **AUTORZY OPRACOWANIA**

<b>Funkcja</b>	<b>Imię i nazwisko</b>	<b>Nr upraw.</b>	<b>Oświadczenie</b>	<b>Podpis</b>
Projektant:	dr inż. Leszek Stachecki	ZAP/0049/POOK/04	<i>Oświadczam, że projekt został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej</i>	
Koordynator :	mgr inż. Ewa Sikorska			
Sprawdził:	mgr inż. Kamil Stachecki	ZAP/0001/PBKb/19		

**Wykonano: VIII/2021 r.**

# OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU TECHNICZNEGO

ROZBUDOWA SZKOŁY PODSTAWOWEJ W NIECHORZU  
Niechorze, ul. Szczecińska 6a (nr dz. 80/5 obr. Niechorze)  
- CZĘŚĆ KONSTRUKCYJNA -

## I. OPIS TECHNICZNY

### SPIS TREŚCI

1. DANE OGÓLNE.....	4
2. PODSTAWA OPRACOWANIA.....	4
3. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA.....	4
4. OPIS ROZWIĄZAŃ KONSTRUKCYJNO-MATERIAŁOWYCH PODSTAWOWYCH ELEMENTÓW KONSTRUKCJI BUDYNKU .....	5
5. KATEGORIA GEOTECHNICZNA OBIEKTU BUDOWLANEGO, WARUNKI GRUNTOWO- WODNE I SPOSÓB JEGO POSADOWIENIA.....	5
6. ROBOTY ZIEMNE.....	6
7. POSADOWIENIE .....	7
8. ŚCIANY KONDYGNACJI NADZIEMNYCH .....	7
9. SŁUPY.....	7
10. BELKI .....	8
11. STROP NAD PARTEREM.....	8
12. KLATKA SCHODOWA.....	8
13. SZYB WINDY .....	8
14. KONSTRUKCJA DACHU .....	8
15. PIELĘGNACJA I DOJRZEWANIE BETONU .....	9
16. ZABEZPIECZENIA ANTYKOROZYJNE. ....	9
17. UWAGI KOŃCOWE.....	10



## OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU TECHNICZNEGO

ROZBUDOWA SZKOŁY PODSTAWOWEJ W NIECHORZU  
Niechorze, ul. Szczecińska 6a (nr dz. 80/5 obr. Niechorze)  
- CZĘŚĆ KONSTRUKCYJNA -

## II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Spis rysunków		
Nr rys.		
Rys.	K-1.1	Rzut fundamentów
Rys.	K-1.2	Rzut parteru
Rys.	K-1.3	Rzut 1. piętra
Rys.	K-1.4	Rzut konstrukcji dachu
Rys.	K-2.1	Ławy i ściany fundamentowe
Rys.	K-2.2	Stopa ST-1
Rys.	K-2.3	Płyta fundamentowa szybu windy
Rys.	K-3.1	Belka BZ-1
Rys.	K-3.2	Belka BZ-2
Rys.	K-3.3	Belka BZ-3
Rys.	K-3.4	Belka BZ-4
Rys.	K-3.5	Belka BZ-5
Rys.	K-3.6	Belka BZ-6
Rys.	K-3.7	Belka BZ-7
Rys.	K-3.8	Belka BZ-8
Rys.	K-3.9	Belka BZ-9
Rys.	K-3.10	Słup S1
Rys.	K-3.11	Słup S2
Rys.	K-3.12	Słup S3
Rys.	K-3.13	Słup S4
Rys.	K-3.14	Słup S5
Rys.	K-3.15	Belka BZ-10
Rys.	K-3.16	Wieńce żelbetowa
Rys.	K-3.17	Dźwigar drewniany D-3
Rys.	K-3.18	Dźwigar drewniany D-4
Rys.	K-4.1	Strop nad parterem. Zbrojenie dolne
Rys.	K-4.2	Strop nad parterem. Zbrojenie górne
Rys.	K-5.1	Klatka schodowa
Rys.	K-5.2	Zbrojenie szybu windy



# OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU TECHNICZNEGO

ROZBUDOWA SZKOŁY PODSTAWOWEJ W NIECHORZU  
Niechorze, ul. Szczecińska 6a (nr dz. 80/5 obr. Niechorze)  
- CZĘŚĆ KONSTRUKCYJNA -

## OPIS TECHNICZNY

### 1. Dane ogólne

- 1.1 Obiekt : ROZBUDOWA SZKOŁY PODSTAWOWEJ  
1.2 Branża: Konstrukcja  
1.3 Faza : Projekt techniczny  
1.4 Lokalizacja : Karlino, ul. Szczecińska 6a (nr dz. 80/5 obr. Niechorze)

### 2. Podstawa opracowania

- 2.1. Zlecenie Branży Architektonicznej.  
2.2. Geotechniczne warunki posadowienia projektowanej rozbudowy szkoły podstawowej w Niechorzu. TNGEOTECHNIKA, Tadeusz Nitecki, Koszalin, kwiecień 2021 r.  
2.3. Projekty branżowe w trakcie opracowania.  
2.4. Obciążenia zebrano zgodnie z:  
Eurokod 0. PN-EN 1990:2004 Podstawy projektowania konstrukcji  
Eurokod 1. PN-EN 1991-1-1:2004 Obciążenia - Ciężar objętościowy, ciężar własny, obciążenia użytkowe w budynkach.  
Eurokod 1. PN-EN 1991-1-3:2005 Obciążenia - Obciążenie śniegiem.  
Eurokod 1. PN-EN 1991-1-4:2008 Obciążenia - Oddziaływania wiatru.  
Eurokod 1. PN-EN 1991-1-6.:2007 Obciążenia - Oddziaływania w czasie wykonywania konstrukcji.  
2.5. Elementy konstrukcyjne budynku zwymiarowano zgodnie z:  
Eurokod 5. PN-EN 1995-1-1:2010 Projektowanie konstrukcji drewnianych - Reguły ogólne i reguły dotyczące budynków.  
Eurokod 6. PN-EN 1996-1-1:2010 Projektowanie konstrukcji murowych - Reguły ogólne dla zbrojonych i niezbrojonych konstrukcji murowych.  
Eurokod 2. PN-EN 1992-1-1:2008 Projektowanie konstrukcji z betonu - Reguły ogólne i reguły dla budynków.  
Eurokod 7. PN-EN 1997-1-1:2008 Projektowanie geotechniczne. Zasady ogólne.

### 3. Przedmiot i zakres opracowania

Opracowanie zawiera projekt techniczny konstrukcji rozbudowy szkoły podstawowej w Niechorzu położonej przy ul. Szczecińskiej 6a na działce nr 80/5 w obrębie Niechorze.

Projekt obejmuje rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe podstawowych elementów



## **OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU TECHNICZNEGO**

ROZBUDOWA SZKOŁY PODSTAWOWEJ W NIECHORZU  
Niechorze, ul. Szczecińska 6a (nr dz. 80/5 obr. Niechorze)  
- CZĘŚĆ KONSTRUKCYJNA -

konstrukcyjnych opracowane w zakresie pozwalającym na realizację obiektu.

Projekt należy analizować łącznie Projektem Budowlanym i pozostałymi branżowymi projektami technicznymi.

#### **4. Opis rozwiązań konstrukcyjno-materiałowych podstawowych elementów konstrukcji budynku**

Budynek zaprojektowano jako niepodpiwniczony dwukondygnacyjny, przylegający bezpośrednio do ściany istniejącego budynku szkolnego.

Konstrukcja budynku jest tradycyjna – stropy żelbetowe monolityczne oparte na murowanych ścianach i belkach żelbetowych o układzie mieszanym. Posadowienie budynku bezpośrednio na wzmocnionych ławach fundamentowych i stopach. Ława przylegająca do istniejącego budynku powiązana dodatkowymi ławami. Przekrycie nad pierwszym piętrzem w postaci dźwigarów z drewna klejonego stanowiących podparcie dla poszycia z blachy trapezowej. W środkowej części dachu na dźwigarach drewnianych oparte są krokwie tworzące połacie dachu o nachyleniu  $35^\circ$ . Nachylenie połaci opartych na dźwigarach z drewna klejonego wynosi  $3^\circ$ .

Układ konstrukcyjny mieszany – strop pracuje jako płyty dwukierunkowo zginane.

#### **5. Kategoria geotechniczna obiektu budowlanego, warunki gruntowo-wodne i sposób jego posadowienia**

W opracowaniu 2.2 wyróżniono rejonie posadowienia projektowanego budynku występowanie 8 warstw geotechnicznych:

- warstwa I – do 0,5 m p.p.t. – warstwa powierzchniowa w postaci piasku drobnego, gleby i domieszek gruzu budowlanego – należy ją usunąć przed wykonaniem fundamentów;
  - warstwa II – 0,2-4,4 m p.p.t. – piaski drobne i średnie lokalnie z domieszką części organicznych średnio zagęszczone  $ho I_D=0,5$ ;
  - warstwa III – 3,9 -5,5 m p.p.t. – piaski drobne i średnie w stanie średnio zagęszczonym;
  - warstwa IV – 7,7 – 8,3 m p.p.t. (nieprzewiercone) – piaski średnie i grube pochodzenia wodno-lodowcowego w stanie średnio zagęszczonym  $I_D=0,6$ ;
- osady organiczne w postaci torfu, namułu, gytii i piasków próchniczych o sumarycznej miąższości do 0,5 m, skonsolidowane;



## OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU TECHNICZNEGO

ROZBUDOWA SZKOŁY PODSTAWOWEJ W NIECHORZU  
Niechorze, ul. Szczecińska 6a (nr dz. 80/5 obr. Niechorze)  
- CZĘŚĆ KONSTRUKCYJNA -

- warstwa V – 4,4 – 5,65 m p.p.t. – warstwa utworzona z namułu (gytii), silnie skonsolidowanego nadkładem piaszczystym o miąższości kilku metrów;
- warstwa VI– 6,6-7,7 m p.p.t. – gliny pylaste z humusem i wtrąceniami gytyi w stanie miękkoplastycznym o stopniu plastyczności  $I_L=0,70$ .
- warstwa VII– 7,1-7,4 m p.p.t. – dobrze rozłożony i skonsolidowany torf o niewielkiej miąższości;
- warstwa VIII– 7,8-8,1 m p.p.t (nieprzewiercone). – gliny w stanie twardoplastycznym o stopniu plastyczności  $I_L=0,2$ ;

Występujące w podłożu warunki gruntowe należy uznać za złożone za względu na występowanie w głębszych warstwach gruntów spoistych w stanie miękkoplastycznym (warstwa VI) oraz gruntów organicznych (warstwy IV, V).

Istnieje możliwość bezpośredniego posadowienia budynków za względu na stosunkowo dużą grubość warstwy nośnych piasków warstwy II zalegających bezpośrednio pod warstwą powierzchniową gleby piaszczystej.

Wodę gruntową o zwierciadle ustabilizowanym zlokalizowano na poziomie ok. 0,7 m n.p.m. to jest 0,9 – 1,1 m p.p.t. Poziom ten może ulegać niewielkim wahaniom. Woda gruntowa znajduje się powyżej projektowanego poziomu posadowienia budynku – w trakcie realizacji fundamentów należy zapewnić skuteczne odwodnienie wykopu.

Ze względu na konstrukcję budynku i złożony układ warstw geotechnicznych przyjęto II kategorię geotechniczną.

### 6. Roboty ziemne

- Grunt w otwartym wykopie chronić przed przemarzaniem i zawilgoceniem, aby nie spowodować rozluźnienia podłoża i pogorszenia nośności. Grunty w rejonie posadowienia ulegają łatwemu zawilgoceniu. W czasie wykonywania robót ziemnych należy w ciągu jednego dnia pogłębić wykop do żądanej głębokości i wykonać podkład pod fundamenty z betonu C8/10 (chudy beton), gr. 10cm. Następnie niezwłocznie wykonać pozostałą część fundamentu, po rozszalowaniu zabezpieczyć przeciwwilgociowo.
- Nie doprowadzić do przekopania wykopu, ostatnie minimum 30 cm wykonać ręcznie.
- W przypadku konieczności pozostawienia budynku w stanie surowym na okres zimy,



## OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU TECHNICZNEGO

ROZBUDOWA SZKOŁY PODSTAWOWEJ W NIECHORZU  
Niechorze, ul. Szczecińska 6a (nr dz. 80/5 obr. Niechorze)  
- CZĘŚĆ KONSTRUKCYJNA -

należy chronić fundamenty i posadzki przyziemia przed przemarzaniem.

- W trakcie robót ziemnych ograniczać drgania przekazywane na grunt.
- Pracę w wykopach fundamentowych może utrudniać napływająca woda gruntowa, w związku z czym należy zaprojektować skuteczne odwodnienie wykopu.

### 7. Posadowienie

Założono posadowienie bezpośrednie na ławach oraz stopach fundamentowych powiązanych ławami. Poziom posadowienia przyjęto równy:

-1,4 m p.p.p. ławy fundamentowe,

-1,7 m p.p.p. stopa fundamentowa.

Poziom posadowienia ławy ŁF-1 przylegającej do istniejącego budynku przyjęto na poziomie fundamentu istniejącego. Ławę tę należy wykonać odcinkami o długości maksymalnej 1,5 m – nie dopuszcza się wykonania wykopu wzdłuż całej długości ławy istniejącej.

Poziom posadowienia znajduje się poniżej poziomu wody gruntowej i z tego względu należy przewidzieć skuteczne odwodnienie wykopu w trakcie wykonywania robót fundamentowych. Ławy stanowią konstrukcyjnie jeden element ze ścianami fundamentowymi usytuowanymi bezpośrednio na nich – stanowią usztywnienie budynku ograniczające wpływ nierównomiernego osiadania. Wysokość przekroju ławy wynosi 30 cm, a łącznie z elementem ściennym 115,5 cm. Ławy ŁF-4, na których nie są ustawione ściany należy wykonać o wysokości łącznej ze ścianą fundamentową równej 80 cm. Grubość ścian fundamentowych wynosi 24 cm. Stopa jest powiązana ławami, a jej wysokość wynosi 60. Ławy i stopę należy wykonać z betonu C20/25 i zbroić podłużnie stalą BSt500 oraz strzemionami ze stali tego samego gatunku. W ławach i stopie fundamentowej należy umieścić zbrojenie kotwiące słupy parteru.

Poniżej wszystkich fundamentów należy wykonać warstwę betonu podkładowego C8/10 o grubości 10 cm.

### 8. Ściany kondygnacji nadziemnych

Ściany nośne parteru kondygnacji nadziemnych wykonać z bloczków SILKA E24 klasy 15 na zaprawie klejowej M5 ( $f_m=5\text{MPa}$ ) lub alternatywnie na zaprawie cem.-wap.  $f_m=5\text{MPa}$ .

Wszystkie ściany wykonać grubości 24 cm.

Ściany zewnętrzne ponadto ocieplone wg proj. architektury.

W ścianach projektowane są nadproża okienne i drzwiowe prefabrykowane typu L19/N oraz w miejscach koniecznych nadproża żelbetowe wylewane na budowie z betonu C20/25 zbrojonego stalą BSt500.

Przejścia instalacji przez ściany zewnętrzne sprawdzić wg projektów branżowych.

Na poziomie stropów należy wykonać wieńce żelbetowe na pełną grubość ściany i wysokości 18 cm na poziomie stropu nad parterem oraz wysokości 24 i 40 cm na poziomie oparcia konstrukcji dachu na ścianach pierwszego piętra. Zastosować beton C20/25 i zbrojenie 4x#12 ze stali BSt500 i strzemionami #6 co 30 cm ze stali BSt500.

### 9. Słupy

Słupy projektuje się jako żelbetowe zamocowane w fundamentach. Słupy wykonać z betonu C 20/25 i zbroić podłużnie prętami ze stali BSt500 oraz strzemionami #6 BSt500. W





## OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU TECHNICZNEGO

ROZBUDOWA SZKOŁY PODSTAWOWEJ W NIECHORZU  
Niechorze, ul. Szczecińska 6a (nr dz. 80/5 obr. Niechorze)  
- CZĘŚĆ KONSTRUKCYJNA -

przypadku usytuowania słupów w ścianach murowanych należy zapewnić ich wzajemne połączenie poprzez zastosowanie wrębów w części murowanej lub łączników stalowych. Szczegóły konstrukcji słupów pokazano na rys. K-3.10 do K-3.14.

### 10. Belki

W osiach słupów w układzie podłużnym i poprzecznym należy wykonać belki żelbetowe tworzące ze słupami układy ramowe. Wysokość belek jest zróżnicowana, natomiast szerokość przyjęto równą 25 cm. Górną krawędź przekroju belek należy usytuować 2 cm poniżej poziomu spodu płyt stropowych. Przestrzeń tę należy wypełnić zaprawą cementową w trakcie układania płyt stropowych.

Zastosować beton C25/30, stal BSt500 na zbrojenie podłużne oraz na strzemiona #6 BSt500. Szczegóły konstrukcji belek pokazano na rys. K-3.1 do K-3.9 i K-3.15.

### 11. Strop nad parterem

Strop przyjęto jako płytę żelbetową monolitycznie wykonywaną na budowie.

Płytę o grubości 18 cm wykonać z betonu C20/25 zbrojoną ortogonalnie prętami ze stali BSt500. Szczegóły wg rysunku K-4.1 i K-4.2.

W poziomie stropu nad ścianami należy wykonać wieńce żelbetowe wg opisu w punkcie 8. Układ wieńców pokazano na rys. K-1.2.

### 12. Klatka schodowa

Klatka schodowa o konstrukcji żelbetowej – płytowej. Grubość płyty biegów przyjęto i spocznika międzykondygnacyjnego 16 cm. Przyjęto beton C20/25 i zbrojenie główne #12 co 10 cm ze stali BSt500, pręty rozdzielcze #6 ze stali BSt500 co 30 cm. Układ zbrojenia wykonać wg rys. K-5.1.

### 13. Szyb windy

Szyb windy przyjęto jako żelbetowy wylewany na placu budowy. Fundament stanowi płyta żelbetowa grubości 14 cm. Układ zbrojenia płyty fundamentowej pokazano na rys. K-2.3.

Ściany szybu należy zbroić konstrukcyjnie siatkami z prętów #12 w poziomie i w kierunku pionowym – Stal BSt500. Siatki te należy wiązać wzajemnie za pomocą poziomych łączników z prętów #6 w ilości nie mniejszej niż 4 szt. na 1m<sup>2</sup> powierzchni ściany. Przekrycie szybu stanowi płyta żelbetowa grubości 12 cm zbrojona stalą BSt500 dwukierunkowo. W płycie stropowej umieścić uchwyty montażowe według zaleceń producenta dźwigu. Elementy konstrukcji szybu windowego wykonać z betonu C20/25

### 14. Konstrukcja dachu

Nachylenie połaci dachowych jest zróżnicowane i wynosi 35° i 3°. Konstrukcja dachu składa się z dźwigarów z drewna klejonego klasy GL24h o kształcie trapezowym, na których oparte są w środkowej części krokwie z drewna C24 tworzące stromą część dachu. Między osiami 1 do 4 i 7 do 9 dźwigary z drewna klejonego są złożone z dwóch części, z których jedna tworzy połacie o nachyleniu 35°, a druga ma kształt analogiczny do dźwigarów trapezowych. Połączenie między tymi częściami należy wykonać według projektu producenta dźwigarów.





## OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU TECHNICZNEGO

ROZBUDOWA SZKOŁY PODSTAWOWEJ W NIECHORZU  
Niechorze, ul. Szczecińska 6a (nr dz. 80/5 obr. Niechorze)  
- CZĘŚĆ KONSTRUKCYJNA -

Poszycie płaskiej części dachu należy wykonać z blachy trapezowej TR50/260 grubości 0,75mm, na której układane są warstwy pokrycia dachowego. W części stromej na krokwiach i nachylonych częściach dźwigarów należy wykonać kontrłaty i łąty pod pokrycie dachówką ceramiczną.

Do ściany w osi 1 należy po stronie wnętrza budynku zamocować krokwie z krawędziaków drewnianych zastępujące skrajny dźwigar. Krawędziaki mocować za pomocą kotew wklejanych Hilti HVU2 +HAS-E 5.8 M12 w rozstawie co 50 cm.

Konstrukcję nachylonych połaci dachu należy stężyć za pomocą taśm stalowych w układzie X z zastosowaniem podłużnego pasa kalenicowego w postaci deski o przekroju 35x140mm.

Wymiary przekroju elementów drewnianych:

- dźwigary trapezowe: 100x400÷760mm;
- dźwigary złożone: część trapezowa 100x400÷760mm, część nachylona 100x550;
- krokwie: 60x160 mm;
- krawędziaki mocowane do ściany w osi 1: 50x160;
- wymiany: 60x160 mm.

### 15. Pielęgnacja i dojrzewanie betonu

W okresie pielęgnacji betonu należy:

- chronić odsłonięte powierzchnie betonu przed szkodliwym działaniem warunków atmosferycznych, a szczególnie wiatru i promieni słonecznych (a w okresie zimowym mrozu) przez ich osłanianie i zwilżanie w dostosowaniu do pory roku,
- utrzymywać ułożony beton w stałej wilgotności przez co najmniej 7 dni przy stosowaniu cementów portlandzkich,
- polewać wodą beton normalnie twardniejący, rozpoczynając po 24 godzinach od chwili jego ułożenia:
- przy temperaturze +15oC i wyżej beton należy polewać w ciągu pierwszych 3 dni co 3 godziny w dzień i co najmniej jeden raz w nocy, a w następne dni co najmniej 3 razy na dobę,
- przy temperaturze poniżej +5oC betonu nie należy polewać.

Powierzchnia betonu może być powlekana środkami błotwórczymi zabezpieczającymi przed odparowaniem wody.

### 16. Zabezpieczenia antykorozyjne.

Ławy, stopę i ściany fundamentowe zabezpieczyć przed wodą gruntową za pomocą izolacji polimerowo-bitumicznej. Izolację poziomą wykonać za pomocą elastycznej, jednoskładnikowej mikrozaprawy uszczelniającej weber.tec 824. Izolację ułożyć na warstwie betonu podkładowego – 2 warstwy o grubości max 1mm każda.

Izolacja pionowa ścian: do zagruntowania weber.tec 901 rozcieńczony woda w stosunku 1:10, a następnie izolacja bitumiczna weber.tec Superflex 10 układana w 2 warstwach. W pierwszą warstwę wkleić siatkę zbrojącą z włókna nr 2. Roboty związane z ułożeniem izolacji prowadzić ściśle według zaleceń producenta stosowanych preparatów.

Elementy drewniane impregnować środkami grzybobójczymi i ogniochronnymi np. Ogniochronem lub Fobosem zgodnie z zaleceniami producenta.



## OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU TECHNICZNEGO

ROZBUDOWA SZKOŁY PODSTAWOWEJ W NIECHORZU  
Niechorze, ul. Szczecińska 6a (nr dz. 80/5 obr. Niechorze)  
- CZĘŚĆ KONSTRUKCYJNA -

### 17. UWAGI KOŃCOWE

1. Niezależnie od informacji technicznych zawartych w projekcie, obowiązują Wykonawcę dla poszczególnych robót - „Warunki techniczne wykonania robót budowlano-montażowych” Warszawa 1990r., część I-IV, odpowiednie normy i DTR, które należy traktować jako uzupełnienie dokumentacji.
2. Materiały i wyposażenie wbudowane w budynek muszą posiadać aktualne świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie wydane przez ITB (lub równoważną instytucję) oraz świadectwo Państwowego Zakładu Higieny w Warszawie.
3. W przypadku stwierdzenia warunków odmiennych od zakładanych w projekcie należy powiadomić Projektanta.

Opracował:  
dr inż. Leszek Stachecki

Szczecin. 08.2021 r.

