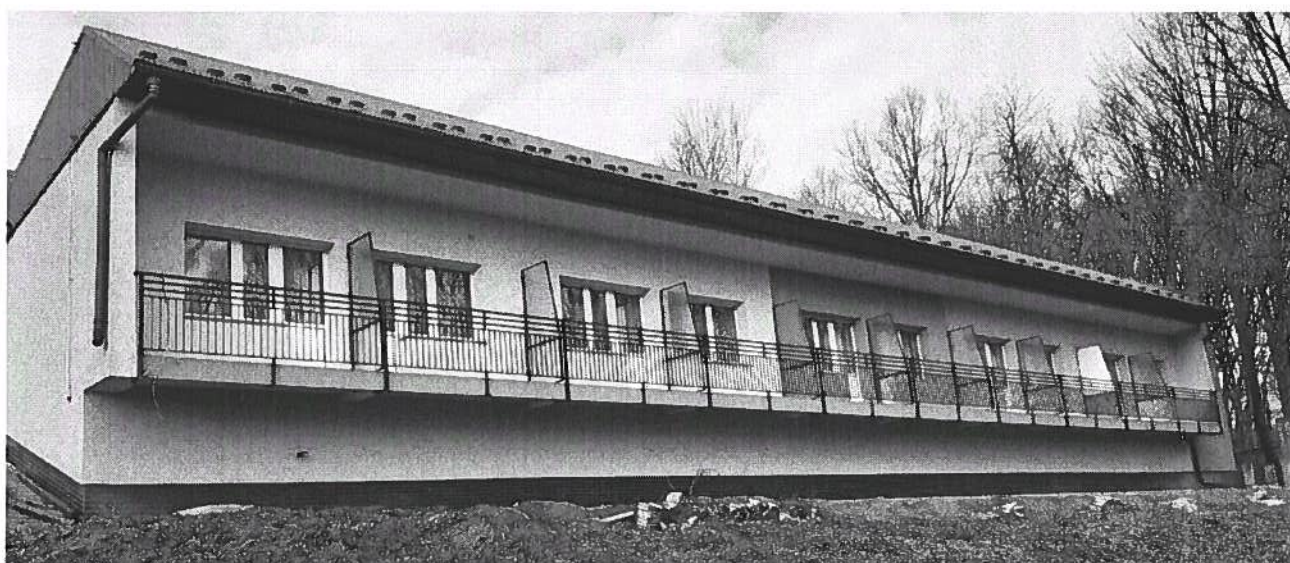


## PROJEKT BUDOWLANY KONSTRUKCJI



### Inwestycja:

PRZEBUDOWA BUDYNKU PAWILONU C OŚRODKA SZKOLENIOWO WYPOCZYNKOWEGO  
PW W GRYBOWIE W ZAKRESIE ZABEZPIECZENIA FUNDAMENTÓW


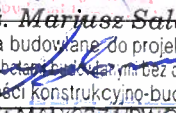
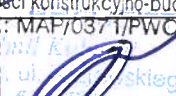
### Lokalizacja:

Dz. nr 21 obr.1 m. Grybów

### Inwestor:

Politechnika Warszawska

Plac Politechniki 1, 00-661 Warszawa

<i>Funkcja</i>	<i>Imię i nazwisko</i>	<i>Nr uprawnień</i>	<i>Podpis</i>
projektant	mgr inż. Piotr Kubacki	SLK/6627/PWBKb/16	
sprawdzający	mgr inż. Mariusz Salamon	MAP/0371/PWOK/09	
opracował:	mgr inż. Emil Kubacki		

Nowy Sącz, sierpień 2020

NIP 734-237-85-09, REGON 120345373  
e-mail: emil3x@onet.eu

## Spis treści

1	OPIS TECHNICZNY.....	3
1.1.	Rodzaj i zakres opracowania .....	3
1.2.	Podstawa opracowania .....	3
1.3.	Charakterystyka konstrukcyjna .....	3
1.3.1	Charakterystyka konstrukcyjna .....	3
1.4.	Przyjęte obciążenia.....	3
1.5.	Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe.....	3
1.5.1	Posadowienie budynku za pośrednictwem podbicia. ....	3
1.6.	Wyniki obliczeń statycznych nośnej konstrukcji głównej.....	4
1.7.	Przyczyny wystąpienia uszkodzeń ściany fundamentowej. ....	4
1.8.	Uwagi .....	4
2	EKSPERTYZA KONSTRUKCYJNA OCENY STANU TECHNICZNEGO BUDYNKU INWENTARSKO - MIESZKALNEGO POD KĄTEM WZMOCNIENIA FUNDAMENTÓW WYNIKAJĄCEGO Z PRZESUNIĘCIA I USZKODZENIA CZĘŚCI BUDYNKU INWENTARSKIEGO NA SKUTEK DZIAŁANIA OSUWISKA. ....	5
2.1	WSTĘP.....	5
2.2	CEL WYKONANIA EKSPERTYZY .....	5
2.3	OPIS BUDYNKU ISTNIEJĄCEGO. ....	5
2.3.1.	Posadowienie budynku.....	5
2.3.2.	Ściany zewnętrzne. ....	5
2.3.2.	Stropy.....	5
2.3.2.	Dach.....	5
2.4.	OPIS STANU TECHNICZNEGO BUDYNKU.....	5
	Skala oceny stanu technicznego .....	5
2.4.1	Posadowienie budynku.....	6
2.4.2.	Szczytowa ściana zewnętrzna . ....	7
2.5.	PROJEKTOWANA WZMOCNIENIE ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU INWENTARSKIEGO..	8
2.6.	WNIOSKI.....	8

## SPIS RYSUNKÓW

RYS 1 RZUT FUNDAMENTÓW	1:50
RYS 2 RYSUNEK ZBROJENIA	1:50

## **1 OPIS TECHNICZNY**

### **1.1. Rodzaj i zakres opracowania**

Opracowanie obejmuje projekt wzmocnienia istniejącego fundamentu budynku szkoleniowo wypoczynkowego na dz. nr 21 obr.1 m. Grybów

### **1.2. Podstawa opracowania**

- projekt architektoniczny i konstrukcyjny istniejącego budynku.
- literatura techniczna

### **1.3. Charakterystyka konstrukcyjna**

#### **1.3.1 Charakterystyka konstrukcyjna**

Projektuje się wzmocnienie istniejących fundamentów w miejscu wystąpienia pęknięć i odkształceń konstrukcji. Wzmocnienie zaprojektowano w formie podbicia ław istniejących. Podbicie wykonać na ścianie szczytowej oraz ścianie podłużnej aż do miejsca występowania pęknięcia.

Długość podbicia podano na rysunku.

Ścianę dociskową w szczycie wykonać na pełną wysokość ściany fundamentowej. Na ścianie podłużnej wysokość ściany dociskowej ograniczyć do poziomu okładziny z płytek. Na pęknięciu głównym na ścianie szczytowej również od strony wewnętrznej ściany fundamentowej wykonać wzmocnienie w postaci ściany dociskowej. Na ścianie dociskowej wykonać izolację przeciwwilgociową oraz termiczną.

Po wykonaniu podbicia zaleca się wykonanie drenażu zapobiegającemu przenikaniu wody opadowej w poziom podbicia.

**BEZWZGLĘDNIE NALEŻY UREGULOWAĆ ODPROWADZENIE WODY OPADOWEJ Z DACHU BUDYNKU. NALEŻY WYKONAĆ NOWĄ INSTALACJĘ ODPROWADZAJĄCĄ WODY OPADOWE POZA BUDYNEK.**

**DODATKOWO W REJON ŚCIANY SZCZYTOWEJ BUDYNKU PODLEGAJĄCEJ PODBICIU SĄ KIEROWANE KORYTA ODPROWADZAJĄCE POWIERZCHNIOWE WODY OPADOWE. NALEŻY JE WYMIENIĆ NA KORYTA SZCZELNEJ TAK ABY WODA NIE PRZENIKAŁ A W REJON FUNDAMENTÓW.**

### **1.4. Przyjęte obciążenia**

- obciążenie śniegiem – STREFA III /PN-80/B-02010/Az1 / Z1-1/
- obciążenie wiatrem – III strefa

### **1.5. Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe.**

#### **1.5.1 Posadowienie budynku za pośrednictwem podbicia.**

Posadowienie istniejącego budynku wykonano bezpośrednio na I warstwie geologicznej GLINA PIASCZYSTA.

W miejscu wystąpienia uszkodzeń fundamentów należy wykonać podbicie o wysokości około 80-130cm w celu zwiększenia głębokości posadowienia budynku i posadowieni na warstwie GLINA ZWIĘZŁA Z OKRUCHAMI ŁUPKA W STANIE PÓŁZWARTYM.

Dodatkowo projektuję się nowe ściany fundamentowe pełniące funkcje ścian dociskowych spinających istniejący fundament. Tak wykształcone podbicia ma za zdanie usztywnić uszkodzoną część budynku.

### **1.6. Wyniki obliczeń statycznych nośnej konstrukcji głównej**

#### **Poz. PDB 110x80-130**

Przyjęto zbrojenie 4#12 dołem ławy; 4#12 górą podbicia , dodatkową 2#12 na wysokości. Strzemiona # 6 co 20cm.

Podbicie wykonać celu wzmocnienia istniejącego fundamentu. Podbicie wykonywać etapowo . Maksymalna długość odcinka wynosi 150cm. Podbijanie rozpocząć od narożników i następnie podbijać pozostałą część fundamentu. Ławę istniejącą należy oczyścić oraz wkleić od spodu 2#12 co 40cm w celu połączenia z podbiciem. Deskowanie oraz beton podbicia wykonać 10cm powyżej posadowienia ław istniejących. Poziom podbicia zostanie ustalony ostatecznie na budowie po wykonaniu wykopów oraz odbiorze przez geologa,

W przypadku niewłaściwego wykonania podbicia może dojść do zarysowania się ścian bocznych,

#### **poz. Sc-1 gr.25cm - ściana fundamentowa spinająca.**

Zbrojenie w formie obustronnej siatki #10 16x16 wraz z prętami łącznikowymi wklejanymi w istniejącą ścianę betonową.

### **1.7. Przyczyny wystąpienia uszkodzeń ściany fundamentowej.**

Dosyć trudno jest określić bezpośrednią przyczynę powstania uszkodzeń budynku. Na podstawie oględzin założono, iż uszkodzenie powstało na skutek przenikania wód opadowych w poziom posadowienia. Grunt w postaci gliny uległ zawilgoceniu i zmienił swoje parametry techniczne. Wynika to z tego i iż w rejon narożnika budynku były sprowadzane koryta odprowadzające wody powierzchniowe z terenu powyżej budynku oraz rury spustowe z dachu.

W pobliżu budynku występuje osuwisko. Na obecną chwilę nie można jednoznacznie stwierdzić i określić jaki miało wpływ na powstałe uszkodzenia. Na podstawie obserwacji trenu wokół budynku nie stwierdzono pęknięć w gruncie lub innych objawów związanych z działaniem osuwiska. Ale nie można tego wpływu wykluczyć. Jeżeli założyć, że powstałe uszkodzenia są spowodowane osuwiskiem to jest oczywistej że zaprojektowane podbicie nie zapobiegnie powstawaniu następnych zarysowań i uszkodzeń.

### **1.8. Uwagi**

- Roboty budowlane prowadzić należy w oparciu o niniejszy projekt budowlany
- Wszystkie materiały i wyroby przeznaczone do wybudowania winny być dopuszczone do stosowania w budownictwie (zgodnie z art. 10 Prawa budowlanego).
- Roboty budowlane należy prowadzić pod kierownictwem i nadzorem osób posiadających uprawnienia budowlane.
- Wszelkie zmiany w rozwiązaniu materiałowo-konstrukcyjnym wymagają pisemnej akceptacji projektanta.

**EKSPERTYZA KONSTRUKCYJNA OCENY STANU TECHNICZNEGO BUDYNKU  
PAWILONU C OŚRODKA SZKOLENIOWEGO POD KĄTEM WZMOCNIENIA  
FUNDAMENTÓW WYNIKAJĄCEGO Z PRZEMIESZCZENIA SIĘ CZĘŚCI ŚCIANY  
FUNDAMENTOWEJ.**

**2.1 WSTĘP**

Opinię wydano na podstawie:

- a) Zlecenia Inwestora.
- b) Wizji lokalnej, inwentaryzacji oraz dokumentacji fotograficznej.
- c) Ustawa Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 roku (Dz. U. 2006.156.1118 z późn. zm.)
- d) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury ( Dz. U. 2002 Nr 75, poz. 690) wraz z późniejszymi zmianami w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie
- e) Polskich Norm Budowlanych oraz literatury technicznej

**2.2 CEL WYKONANIA EKSPERTYZY**

Ekspertyzę konstrukcyjną wykonano w celu oceny stanu technicznego budynku pawilonu ośrodka szkoleniowego pod kątem wzmocnienia fundamentów wynikającego z pęknięcia ściany istniejącej.

**2.3 OPIS BUDYNKU ISTNIEJĄCEGO.**

**2.3.1. Posadowienie budynku**

Posadowienie budynku wykonano w postaci ścian betonowych z zmienną głębokością posadowienia. Posadowienie wykonano w warstwie glin, glin piaszczystych w stanie półzwałym.

**2.3.2. Ściany zewnętrzne.**

Ściany zewnętrzne gr 56cm powyżej poziomu +0.00 wykonano jako murowane z pustaków.

**2.3.2. Stropy.**

Strop nad parter wykonano jako gęsto żebrowy DZ.

**2.3.2. Dach.**

Na stropie wykonano dach drewniany z pokryciem z blachy trapezowej.

**2.4. OPIS STANU TECHNICZNEGO BUDYNKU.**

**Skala oceny stanu technicznego**

W ocenie stanu technicznego obiektu pod względem bezpieczeństwa konstrukcji przyjęto następującą klasyfikację oceny:

**Stan techniczny dobry** – element budynku (lub rodzaj konstrukcji, wykończenia, wyposażenia) jest dobrze utrzymany, konserwowany, nie wykazuje zużycia i uszkodzenia: cechy i właściwości materiałów odpowiadają wymaganiom normy (0-15% zużycia technicznego),

**Stan techniczny zadawalający** – element budynku utrzymany jest należycie; celowy jest remont bieżący polegający na drobnych naprawach, uzupełnieniach, konserwacji itp. (16-30% zużycia technicznego),

**Stan techniczny średni** – w elementach budynku występują niewielkie uszkodzenia i ubytki niezagrożające bezpieczeństwu publicznemu; celowy jest częściowy remont kapitalny, (31-50 % zużycia technicznego),

**Stan techniczny niezadawalający** – w elementach budynku występują lokalne silne uszkodzenia, lokalne ubytki, celowy jest remont kapitalny (51-70 % zużycia technicznego),

**Stan techniczny zły** – w elementach budynku występują znaczne uszkodzenia, ubytki; cechy właściwości wbudowanych materiałów mają obniżoną klasę (71-100 % zużycia technicznego),

#### **2.4.1 Posadowienie budynku.**

Generalnie posadowienie budynku jest z dobrym stanie technicznym. Poza miejscem wystąpienia zarysowania nie stwierdzono poważniejszych uszkodzeń świadczących o niewłaściwej pracy fundamentów.

W rejonie ściany szczytowej wystąpiło pęknięcie wraz z przemieszczeniem ściany fundamentowej. Na ścianie podłużnej dolnej również mamy do czynienia z zarysowaniem ściany fundamentowej. Tak duże uszkodzenie fundamentów pociągało za sobą uszkodzanie ścian parteru. Na stropie nie zaobserwowano poważniejszych zarysowań.

Zdaniem projektanta główną przyczyną powstania uszkodzenia było wieloletnie przenikanie wody opadowej w poziom posadowienia, który w tym miejscu był stosunkowo płytko. Na zdjęciu widać również rurę kanalizacyjną tym samym nie można wykluczyć, iż zawilgocenie nie pochodziło od nieszczelnej kanalizacji sanitarnej.

Dodatkowo w rejon ściany szczytowej było sprawdzana koryta odprowadzające wody opadowe z terenu powyżej budynku. Można założyć że w przypadku występnie dużych opadów część wody nie mieściła się w korycie i zalewała rejon ściany szczytowej.

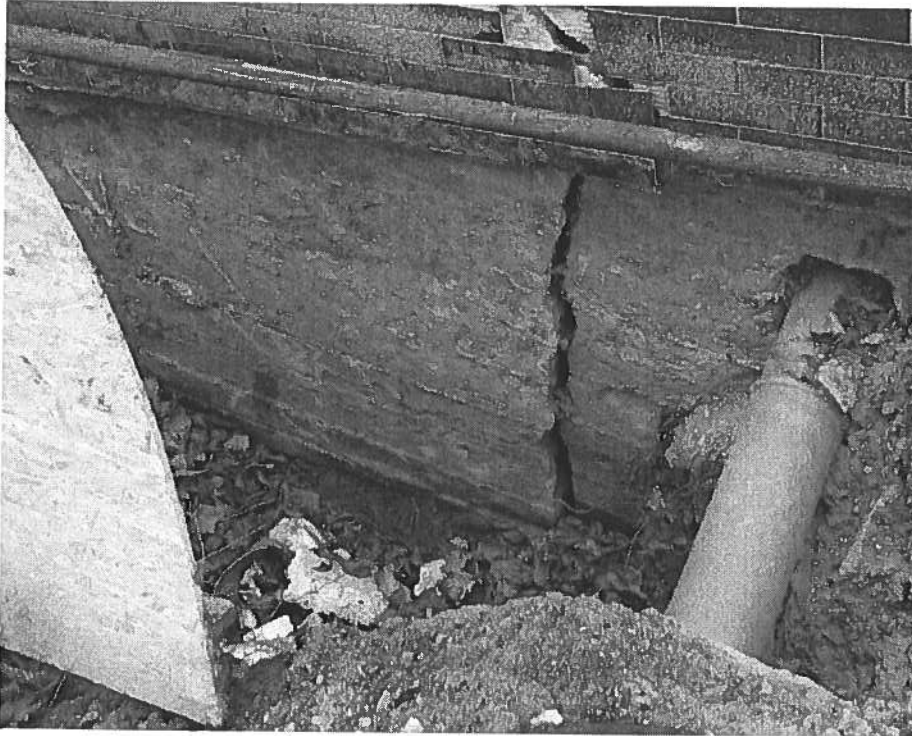
Z tego względu w miejscu wystąpienia uszkodzeń fundamentów należy wykonać podbicie o wysokości około 80-130cm w celu zwiększenia głębokości posadowienia budynku i posadowieni na warstwie GLINA ZWIĘZŁA Z RUMOSZEM.

Bezwzględnie należy uregulować stosunki wodne aby nie następowało przenikanie wód opadowych w poziom posadowienia.

W pobliżu budynku występuje osuwisko. Na obecną chwilę nie można jednoznacznie stwierdzić i określić jaki miało wpływ na powstałe uszkodzenia. Na podstawie obserwacji trenu wokół budynku nie stwierdzono pęknięć w gruncie lub innych objawów związanych z działaniem osuwiska. Ale nie można tego wpływu wykluczyć. Jeżeli założyć, że powstałe uszkodzenia są spowodowane osuwiskiem to jest oczywistej że zaprojektowane podbicie nie zapobiegnie powstawaniu następnych zarysowań i uszkodzeń.

Projektowane podbicie fundamentów odpowiednio wzmocni posadowienie budynku w miejscu powstałych uszkodzeń. Natomiast nie zapobiegnie uszkodzeniom w przypadku zaistnienia wpływu osuwiska na budynek.

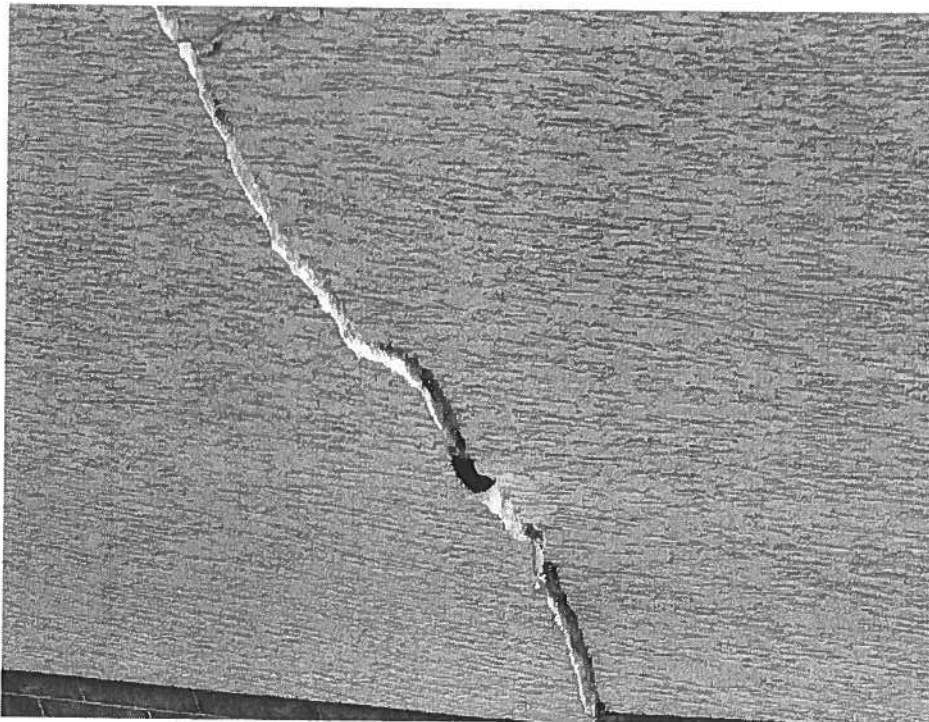




Widok pęknięcia ściany fundamentowej.

#### **2.4.2. Szczytowa ściana zewnętrzna .**

Szczytowa ściana zewnętrzna została dosyć poważnie uszkodzona na skutek pęknięcie i przemieszczania poziomego fundamentu. Po wykonaniu podbicia i wzmocnieniu fundamentów wraz ze spięciem ścianami żelbetowymi powinno nastąpić zatrzymanie powiększania się uszkodzenia. Naprawa powinna polegać na przemurowaniu fragmentu ściany podokiennej wraz z odpowiednim łączeniem elementów murowych za pomocą zbrojenia w każdej spoinie wklejanego w ścianę istniejącą.



## 2.5. PROJEKTOWANE WZMOCNIENIE BUDYNKU PAWILONU C.

Należy zaprojektować podbicie części fundamentów do poziomu warstwy reprezentowanej przez GLINE ZWIĘZŁĄ Z RUMOSZEM. Dodatkowo zaleca się wykonać dociskowe ściany żelbetowe spinające istniejący fundament w miejscu uszkodzenia.

## 2.6. WNIOSKI.

Na podstawie przeprowadzonej analizy oraz oceny technicznej stwierdza się, że:

- Fundamenty budynku są w dobrym stanie technicznym za wyjątkiem ściany szczytowej na której powstało uszkodzenie. W celu wzmocnienia posadowienia należy wykonać podbicie oraz ściany spinające istniejący fundament. Posadowienie podbicia na poziomie warstwy reprezentowanej przez GLINE ZWIĘZŁĄ Z RUMOSZEM odebranej przez geologa.
- Generalnie ściany nośne parteru są w dobrym stanie za wyjątkiem ściany szczytowej. Pod oknem w miejscu wystąpienia największego uszkodzenia zalec się wykonanie przemurowania po wykonaniu podbicia fundamentów i nowych ścian fundamentowych.
- Stropu są w zadowalającym stanie technicznym

**W WYNIKU POWYŻSZEJ ANALIZY STWIERDZAM MOŻLIWOŚĆ WYKONANIA WZMOCNIENIA ISTNIEJĄCYCH FUNDAMENTÓW W CZĘŚCI BUDYNKU. ZAŁOŻONO, ŻE USZKODZENIA POWSTAŁY NA SKUTEK PRZEDOSTANIA SIĘ WODY OPADOWEJ / LUB NIESZCZELNEJ KANALIZACJI/ W POZIOM POSADOWIENIA CO SPOWODOWAŁO ZMIANĘ PARAMETRÓW TECHNICZNYCH GRUNTU W POZIOMIE POSADOWIENIA**

**ROBOTY BUDOWLANE WINNY BYĆ PROWADZONE W OPARCIU O PROJEKT BUDOWLANY I WYKONAWCZY WZMOCNIENIA.**

**W PRZYPADKU WYSTĄPIENIA ZJAWISK ZWIĄZANYCH Z OSUWISKIEM ZAPROJEKTOWANE WZMOCNIENIE NIE ZAPOBIEGNIE POWSTANIU USZKODZEŃ. ALE NIE ZAOBSERWOWANO NA POZOSTAŁEJ CZĘŚCI BUDYNKU USZKODZEŃ ŚWIADCZĄCYCH O WYWIE OSUWISKA.**

**PROJEKTOWANE WZMOCNIENIE KONSTRUKCJI NIE BĘDZIE MIAŁO NEGATYWNEGO WPLYWU NA KONSTRUKCJĘ BUDYNKU ISTNIEJĄCEGO.**

Projektował:

mgr inż. Piotr Kubacki

PROJEKTANT  
mgr inż. Piotr Kubacki  
upr. bud. nr SLK/6627/WBKb/16  
do projektowania i kierowania robotami  
budowlanymi w specjalności  
konstrukcyjnej bez ograniczeń

Opracował:

mgr inż. Emil Kubacki

STALBET-PROJEKT  
mgr inż. Emil Kubacki  
33-300 Nowy Sącz, ul. Wiśniowieckiego 23  
tel. 44 23 02 020  
REGON 120345973  
e-mail: emil3x@onet.eu

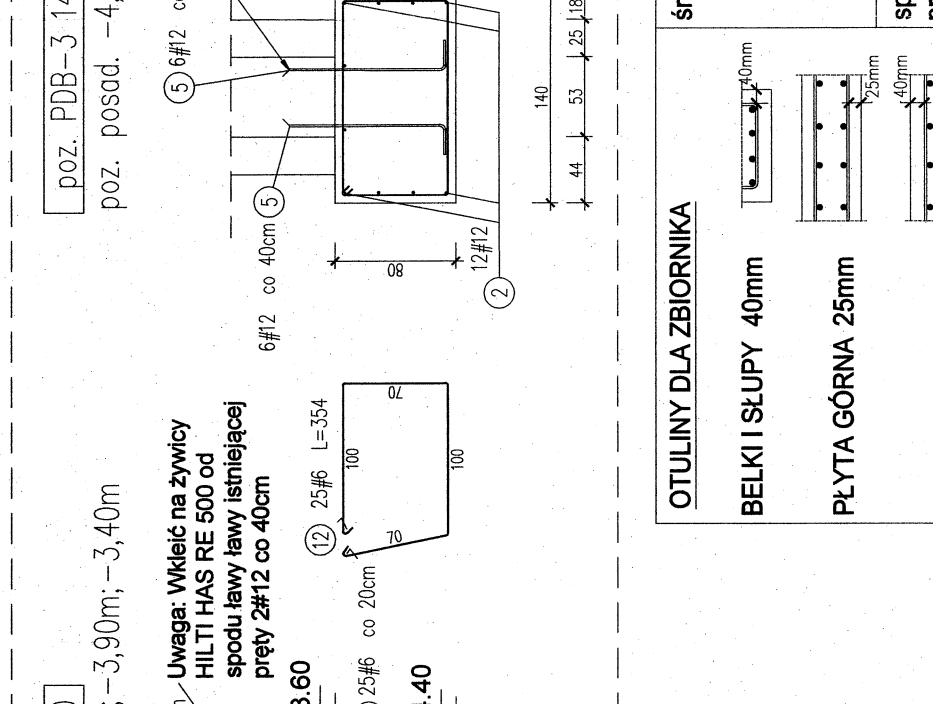
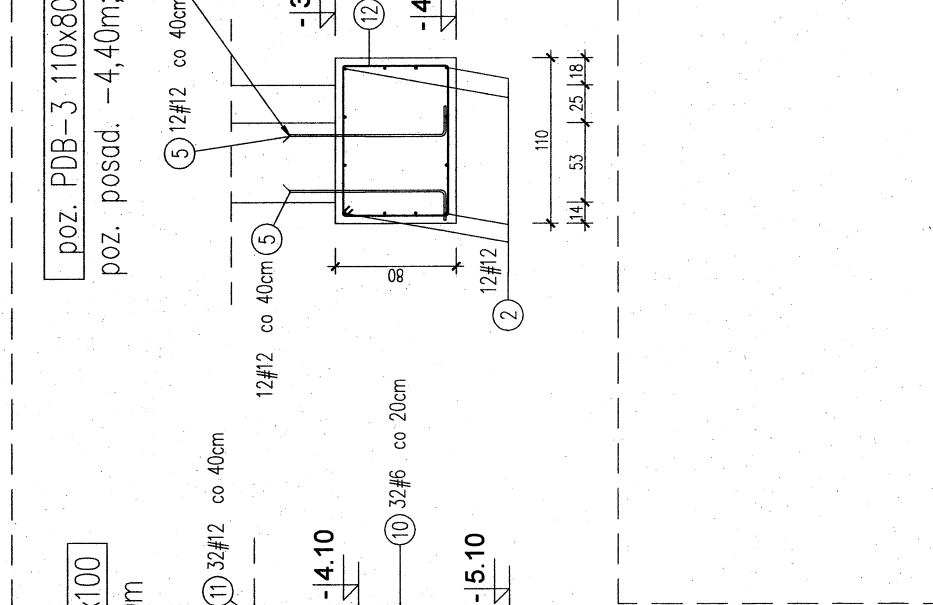
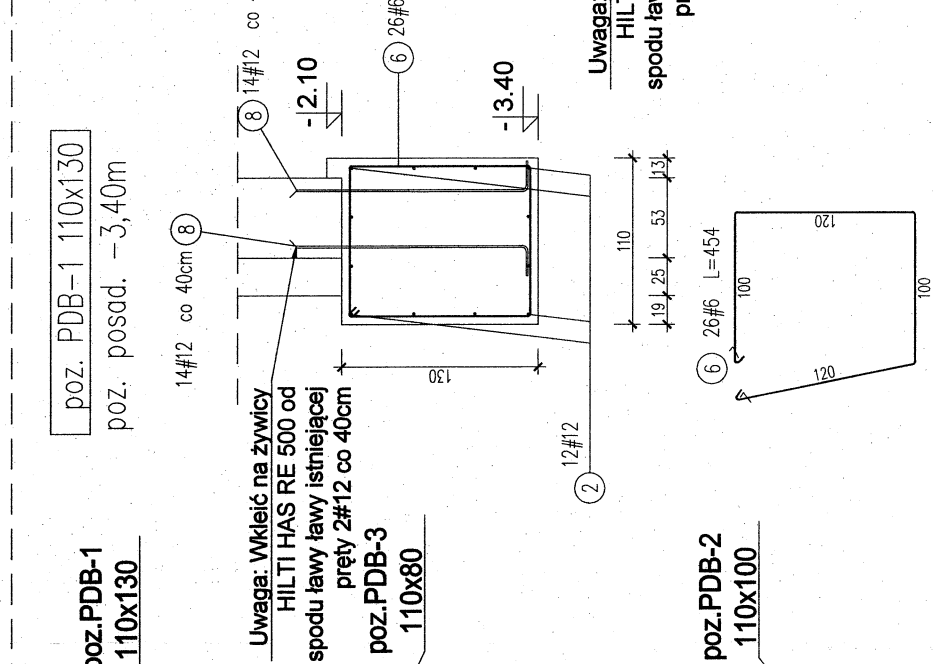
Sprawdził:

mgr inż. Mariusz Salamon

mgr inż. Mariusz Salamon  
uprawnienia budowlane do projektowania  
i kierowania robotami budowlanymi  
w specjalności konstrukcyjnej bez ograniczeń  
przewid.: MAP/001/PWOK/09

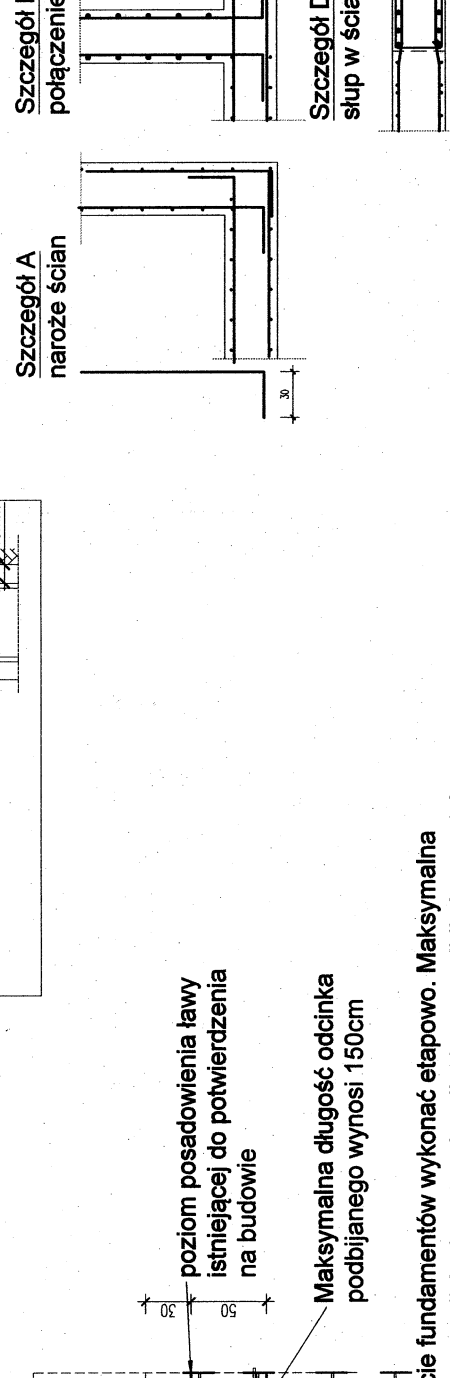
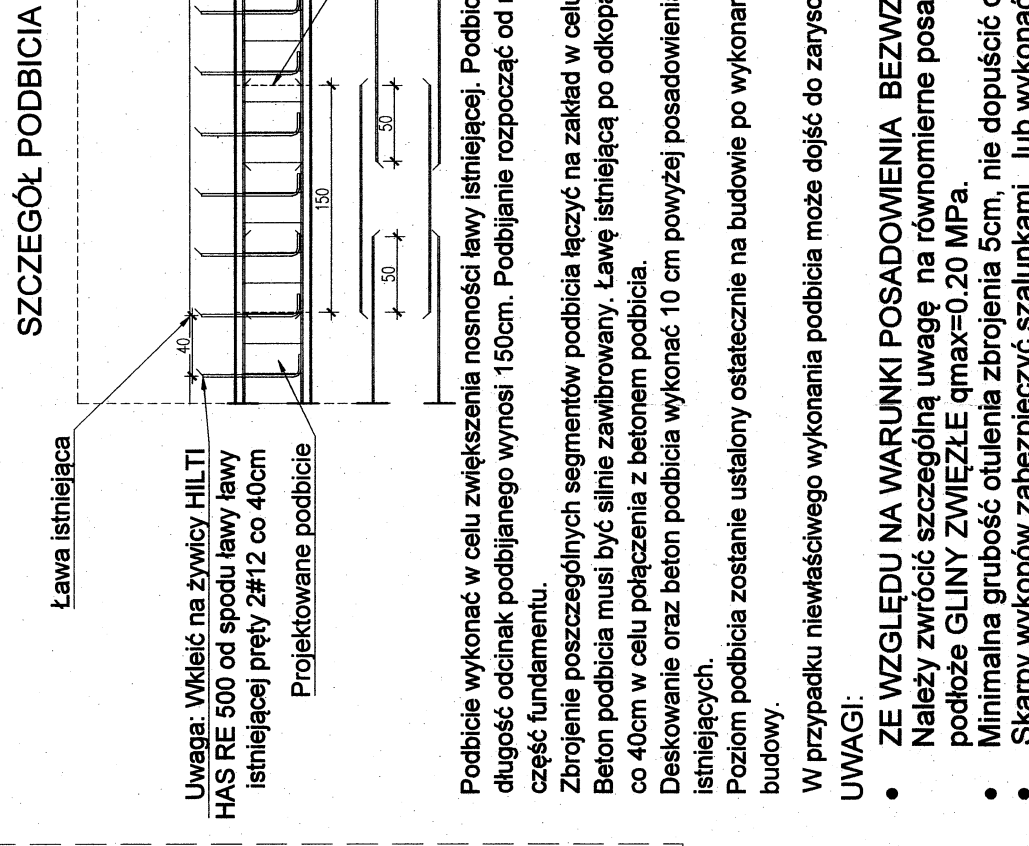
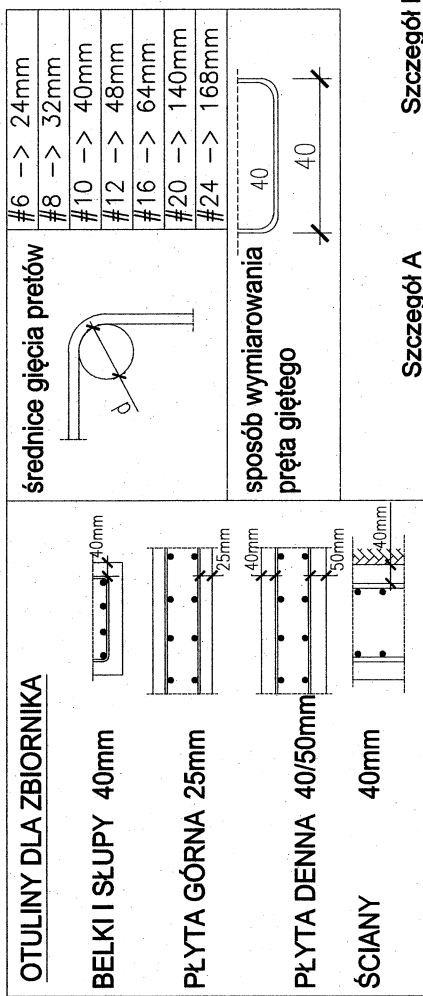







Technical drawing of a reinforcement bar (pręt) for a concrete slab. The drawing shows a cross-section of the bar with dimensions: diameter 12 mm, length 414 mm, and a 130 mm section. The bar is labeled '13' and '12#6 L=414'. The drawing also shows a side view of the bar with dimensions: diameter 12 mm, length 414 mm, and a 130 mm section. The bar is labeled '13' and '12#6 L=414'.

osób wymiarowania  
ęta giętego



		<b>"STALBET-projekt" mgr inż. Emil Kubacki</b> 33-300 Nowy Sącz ul. Koszalińska 23, tel. 602585772, MP 734-237-05-09 REGON 120348573 e-mail: emilkubacki@stalbetprojekt.pl			
		PRZEBUDOWA BUDYNKU PAMIŁUNKO Z OŚRODKA SZKOLENIOWO WYPOCZYNKOWEGO P.W. W GRZYBOWIE W ZAKRESIE ZABEZPIECZENIA FUNDAMENTÓW			
OBJEKT	PRZEBUDOWA BUDYNKU PAMIŁUNKO Z OŚRODKA SZKOLENIOWO WYPOCZYNKOWEGO P.W. W GRZYBOWIE W ZAKRESIE ZABEZPIECZENIA FUNDAMENTÓW				
LOKALIZACJA	dz. nr 21 obr. 1 m. Grzybów				
INWESTOR	Politechnika Warszawska, Plac Politechniki 1, 00-661 Warszawa				
TEMAT RYS.	<b>RYSUNEK ZBROJENIA</b>				
Projektował:	mgr inż. Piotr Kubacki	SLK/6627/PWBx/16	tytuł, nr. budowy	mapa składowa	mapa składowa
Sprawdzaający:	mgr inż. Mariusz Sallamon	MAP/0371/PWOK/09		konstrukcja	konstrukcja
Opracował:	mgr inż. Emil Kubacki			konstrukcja	konstrukcja
data:	sierpień 2020			skala:	1:50

- **ZE WZGLĘDU NA WARUNKI POSADOWIENIA BEZWZGLĘDNIIE ODBIÓR WYKOPÓW PRZEZ GEOLOGA**
- **Należy zwrócić szczególną uwagę na równomierne posadowienie obiektu w tej samej warstwie geologicznej tj. podłoże GLINY ZWIEŻELE  $q_{max}=0.20$  MPa.**
- **Minimalna grubość otulenia zbrojenia 5cm, nie dopuścić do przekopania wykopu.**
- **Skarp wykopów zabezpieczyć szalunkami, lub wykonać ze spadkiem.**