



# STRONA TYTUŁOWA

## PROJEKT TECHNICZNY

INWESTOR:		INSTYTUT TECHNIKI BUDOWLANEJ ul. Filtrowa 1, 00-611 Warszawa			
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO:		Przebudowa hali badań „OTWR” dla potrzeb Laboratorium Zakładu Inżynierii Elementów Budowlanych przy ul. Ksawerów 21 w Warszawie			
ADRES I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO:		Miasto: Warszawa ul. Ksawerów 21 Kategoria obiektu budowlanego: VIII – inne budowle			
IDENTYFIKACJA DZIAŁEK EWIDENCYJNYCH:		dz. ew. nr 24 obręb 1-02-6 Mokotów przy ul. Ksawerów 21 Warszawa			
ZESPÓŁ AUTORSKI	IMIĘ I NAZWISKO	SPECJALNOŚĆ I NUMER UPRAWNIENÍ BUDOWLANYCH	ZAKRES OPRACOWANIA	DATA	PODPIS
Projektant	mgr inż. Krzysztof Sztuka	do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej nr uprawnień: MAZ/0393/PBkb/17	konstrukcja	Lipiec 2024r.	 mgr inż. Krzysztof Sztuka Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej Nr ewid. MAZ/0393/PBkb/17 MAZ/BO/0573/17
Sprawdzający	dr inż. Michał Teodorczyk	do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej nr uprawnień: MAZ/0683/PBkb/21	konstrukcja	Lipiec 2024r.	 dr inż. Michał Teodorczyk uprwnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstukcyjno-budowlanej nr ewid. MAZ/0683/PBkb/21

## SPIS TREŚCI PROJEKTU TECHNICZNEGO :

### **I Dokumenty dołączone do projektu (str. 3-10)**

1. Oświadczenie projektanta/sprawdzającego o sporządzeniu projektu technicznego zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej, wraz ze wskazaniem imion, nazwisk, numerów uprawnień budowlanych lub numer decyzji o nadaniu uprawnień budowlanych biorących udział w opracowaniu projektu
2. Kopie decyzji o nadaniu projektantom/sprawdzającym wszystkich specjalności uprawnień budowlanych w odpowiedniej specjalności
3. Kopie zaświadczeń o przynależności projektantów/sprawdzających do właściwej izby samorządu zawodowego

### **II Część opisowa (str.10-14)**

1. PRZEDMIOT I CEL OPRACOWANIA
2. PODSTAWA OPRACOWANIA
3. ZAKRES OPRACOWANIA
4. STAN ISTNIEJĄCY
5. OPIS TECHNICZNY
  - 5.1. Projektowana konstrukcja – ławy żelbetowe/konstrukcja stalowa
  - 5.2. Warunki wykonania konstrukcji i inne wymagania

### **III Część rysunkowa**

1. Rys nr 1 Widok izometrie ław fundamentowych
2. Rys nr 2 Etapowanie prac
3. Rys nr 3 Szalunek Rzut z góry, przekroje 1-1, 2-2, 3-3, 4-4, 5-5, 6-6
4. Rys nr 4 Szalunek Rzut z góry, lokalizacja otworów, rzut przyziemia
5. Rys nr 5 Zbrojenie Rzut z góry, zbrojenie główne, strzemiona i przeciwskurczowe
6. Rys nr 6 Zbrojenie Przekroje 1-1, 2-2, 3-3, 4-4, 5-5, 6-6
7. Rys nr 7 Zbrojenie Zestawienie stali

I. DOKUMENTY DOŁĄCZONE DO PROJEKTU

1. Oświadczenie



Warszawa 05. 07. 2024r.

## OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 34 ust. 3d pkt 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo Budowlane (tekst jedn. Dz.U. z 2024 roku poz. 725, 834 z późn. zmianami), oświadczam że:

**„Projekt techniczny dotyczący przebudowy hali badań „OTWR” dla potrzeb Laboratorium Zakładu Inżynierii Elementów Budowlanych przy ul. Ksawerów 21 w Warszawie”**

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej dostępnymi na dzień wykonywania projektu.

SPECJALNOŚĆ:	AUTORZY	PODPIS/PIECZĄTKA
<u>Projektował:</u> Konstrukcyjno Budowlana	mgr inż. Krzysztof Sztuka MAZ/0393/PBkb/17	 <b>mgr inż. Krzysztof Sztuka</b> Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej Nr ewid. MAZ/0393/PBkb/17 MAZ/BO/0573/17
<u>Sprawdził:</u> Konstrukcyjno Budowlana	mgr inż. Michał Teodorczyk MAZ/0683/PBkb/21	 <b>mgr inż. Michał Teodorczyk</b> uprwnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej nr ewid. MAZ/0683/PBkb/21

**2. Kopie decyzji o nadaniu projektantom/sprawdzającym wszystkich specjalności uprawnień budowlanych w odpowiedniej specjalności**



\* MAZOWIECKA  
OKRĘGOWA  
I Z B A  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA



Mazowiecka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa  
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna  
sygn. akt. MAZ/7131/11/17/K

Warszawa, dnia 30 czerwca 2017 r.

**DECYZJA**

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tekst jedn.: Dz.U. z 2016 r., poz. 1725) i art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, ust. 2, 3 i 4c pkt 1, art. 13 ust. 1 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jedn.: Dz.U. z 2016 r., poz. 290) oraz § 10 i § 12 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. poz. 1278), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

**Pan mgr inż. Krzysztof Artur Sztuka**  
ur. dnia 3 lutego 1982 roku w m. Łódź  
otrzymuje

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**  
numer ewidencyjny MAZ/0393/PBKb/17  
do projektowania  
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej  
bez ograniczeń

**UZASADNIENIE**

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

**Pouczenie**

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

**Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:**

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

mgr inż. Irena Churska .....

mgr inż. Krzysztof Karol Booss .....



Uprawnienia budowlane nadane

**Panu mgr inż. Krzysztofowi Arturowi Sztuka**  
ur. dnia 3 lutego 1982 roku w m. Łódź

**numer ewidencyjny MAZ/0393/PBKb/17**  
**do projektowania**  
**w specjalności konstrukcyjno-budowlanej**  
**bez ograniczeń**

upoważniają do:

- I. w specjalności konstrukcyjno-budowlanej do:
- 1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
  - 2) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, w odniesieniu do konstrukcji obiektu;
- II. w specjalności konstrukcyjno-budowlanej, do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu.

**Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:**

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

mgr inż. Irena Churska .....

mgr inż. Krzysztof Karol Booss .....



Otrzymują:

1. Pan Krzysztof Artur Sztuka  
ul. Obrzeźna 1 m. 63  
02-691 Warszawa,
2. Okręgowa Rada Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a



Mazowiecka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa  
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna  
sygn. akt. MAZ/7131/776/20/21/K

Warszawa, dnia 30 czerwca 2021 r.

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tekst jedn.: Dz.U. z 2019 r. poz. 1117, z późn. zm.) i art. 12 ust. 2 i ust. 3, ust. 4c pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 2, oraz art. 15a ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jedn.: Dz.U. z 2020 r. poz. 1333, z późn. zm.), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

**Pan dr inż. Michał Piotr Teodorczyk**  
**ur. dnia 29 listopada 1987 roku w Kielcach**  
**otrzymuje**

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**  
**numer ewidencyjny MAZ/0683/PBKb/21**  
**do projektowania**  
**w specjalności konstrukcyjno-budowlanej**  
**bez ograniczeń**

Uprawnienia budowlane nadane niniejszą decyzją upoważniają:

- I. w specjalności konstrukcyjno-budowlanej do:
  - 1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
  - 2) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, w odniesieniu do konstrukcji obiektu;
- II. w specjalności konstrukcyjno-budowlanej, do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu.

## UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. – Kodeks postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2020 r. poz. 256, z późn. zm.), zwanej dalej „K.p.a.”, odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwołanie decyzji.

### Pouczenie

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

Zgodnie z treścią art. 127a K.p.a.:

§ 1. W trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję.

§ 2. Z dniem doręczenia organowi administracji publicznej oświadczenia o zrzeczeniu się praw do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna prawomocna.

W przypadku złożenia przez stronę oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do odwołania od decyzji (określonego w § 2) stronie nie przysługuje prawo do odwołania się ani skargi do sądu administracyjnego.

### Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

prof. dr hab. inż. Eugeniusz Koda

dr inż. Jerzy Idzikowski

mgr inż. Krzysztof Karol Booss



Otrzymują:

1. Wnioskodawca
2. Okręgowa Rada Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a

**3. Kopie zaświadczeń o przynależności projektantów/sprawdzających do właściwej izby samorządu zawodowego**



**Zaświadczenie**  
o numerze weryfikacyjnym:  
MAZ-HJ8-DN2-CXJ \*

Pan MICHAŁ PIOTR TEODORCZYK o numerze ewidencyjnym MAZ/BO/0583/21  
adres zamieszkania ul. JANA KOWALCZYKA 1 B / 42, 03-193 WARSZAWA  
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2024-02-01 do 2024-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-01-29 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78<sup>1</sup> K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.





## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:  
MAZ-SN3-PFL-Z4Y \*

Pan KRZYSZTOF ARTUR SZTUKA o numerze ewidencyjnym MAZ/BO/0573/17  
adres zamieszkania ul. OBRZEŻNA 1/63, 02-691 Warszawa (Mokotów)  
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-08-01 do 2024-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-07-10 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78<sup>1</sup> K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



Digitally signed by Roman Lulis  
DN: cn=Polska Izba Inżynierów Budownictwa, o=PIIB, email=roman.lulis@piib.org.pl



## II. Część opisowa

### 1. PRZEDMIOT I CEL OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny przebudowy hali badań „OTWR” dla potrzeb laboratorium Zakładu Inżynierii Elementów Budowlanych wraz z zagospodarowaniem na dz. nr ewid. 24, w obrębie 1-02-16, teren kompleksu zabudowań ITB przy ul. Ksawerów 21 w Warszawie.

Przebudowa polegać będzie na wykonaniu stanowiska do badań wytrzymałościowych elementów wielkogabarytowych tzw. „Teściowa”. Zakres prac budowlanych dotyczy rozbiórki części istniejącej posadzki, wykonaniu fundamentów w postaci ław żelbetowych wewnątrz istniejącej hali oraz montażu urządzenia do badań wytrzymałościowych ścian i lekkich przegród o wymiarach pola badawczego w świetle ca. 10,5m x 5,75m.

### 2. PODSTAWA OPRACOWANIA

Zlecenie wewnętrzne pracownikom Instytutu Techniki Budowlanej (mgr inż. Krzysztof Sztuka i dr inż. Michał Teodorczyk) na opracowanie projektu budowlanego zgodnie z P.B.

W opracowaniu wykorzystano m.in.:

- Istniejącej dokumentacji Hali OTWR opracowanej przez Info-Inż. Media Sp. z o.o. tj projektu zagospodarowania terenu, projektu architektoniczno-budowlanego w zakresie architektury i konstrukcji na podstawie której wykonano przebudowę hali i terenu;
- Istniejących opinii technicznych (Konstrukcja) 0000/14/Z00NK z maja 2014 roku wykonana przez Zakład Konstrukcji i Badań Wytrzymałościowych Instytutu Techniki Budowlanej
- Opisu technicznego urządzenia NZE – Teściowa dla hali „OTWR”;
- Aktualnie obowiązujących przepisów i norm.

### 3. ZAKRES OPRACOWANIA

Niniejszy projekt obejmuje istniejący budynek hali OTWR w zakresie rozszerzenia prac badawczych polegających na montażu/instalacji nowego wyposażenia technologicznego. Wewnątrz hali przewiduje się posadowienia na projektowanych ławach żelbetowych urządzenia badawczego przeznaczonego do badań funkcjonalno-wytrzymałościowych ścian i lekkich przegród.

### 4. STAN ISTNIEJĄCY

Hala OTWR została wzniesiona w latach 1983-85. Od końca lat 80-tych do roku 2012 była użytkowana jako hala badawcza Zakładu Badań Ogniwych. Wykonywane w niej były badania ogniowe wielkogabarytowych elementów budowlanych przy pomocy zainstalowanych w niej pieców na olej opałowy. Jest to budynek 1-nawowy, 9-cio przęsłowy, parterowy, bez podpiwniczenia. Konstrukcja jego (słupy, rygle) jest stalowa (stal 10HAV).

**W roku 2017 wykonana została kompleksowa przebudowa obiektu wraz z istniejącym terenem wokół hali.**

**Warunki gruntowe** – Do głębokości 1,7m pod poziomem terenu stwierdzono nasypy organiczne (grunty nie budowlane). Poniżej stwierdzono warstwę pyłów o grubości 0,4 do 1,1m i IL=0,35-0,4. Następnie warstwa gliny piaszczystej o grubości warstwy 1,7-1,8m i IL=0,35. Wody gruntowej nie nawiercono. Warunki gruntowe należy uznać za złożone. Kategoria geotechniczna II z uwagi na statyczną niewyznaczalność konstrukcji budynku oraz złożone warunki gruntowe.



## Opis techniczny istniejącej hali – rozwiązania konstrukcyjno materiałowe

- Konstrukcja główna budynku stanowią ramy jednonawowe o węzłach sztywnych, z posadowieniem przegubowym w stopach fundamentowych. Wszystkie ramy powtarzalne. Słupy zostały wykonane z blachownic spawanych I 400-6-200-12, które w górnej części powiększono do przekroju I 400-6-200-21-200-12. Dźwigar dachowy również wykonano jako blachownicę- rozróżniając strefę przypodporową- I 500-6-180-10 oraz środkową I 500-6-180-12. Węzły sztywne zostały wykonane z użyciem śrub sprężających M20 kl. 10.9. Węzły połączeniowe słupów z ryglami wzmocnione poprzez wprowadzenie dodatkowych śrub M20 kl. 10.9 (dokręcenie momentem 640Nm). Profile słupów i rygli wzmocnione dodatkowymi profilami wprowadzonymi w ich przekrój, słupy wzmocnione czterema profilami L120x80x8 natomiast rygle kątownikami L80x80x8. Konstrukcja w klasie EXC3;
- Fundamenty budynku w postaci stóp fundamentowych o rzucie 140 (137) cm x 146cm. Rzędna posadowienia -1,46m. stopy fundamentowe słupów ścian szczytowych poszerzone. Podwaliny zewnętrzne o wymiarach 20x60cm i poziomie posadowienia ok. -0,38cm;
- Ściany zewnętrzne z płyt warstwowych z rdzeniem z twardej wełny mineralnej o grubości 12cm. Zewnętrzna okładzina płyt z blachy stalowej ocynkowanej, lakierowanej w zabezpieczonej PE o delikatnym profilowaniu: mikrofała. Płyty w układzie pionowym z ukrytym mocowaniem dadzą efekt jednorodnej okładziny elewacyjnej. Klasyfikacja ogniowa płyt NRO. Po obwodzie budynku cokół betonowy do wysokości ok 20cm powyżej terenu, obłożony warstwą styroduru o gr.10,0cm. Cokół z betonu wodoszczelnego W8. Styrodur wykończony masą tynkarską cokołową na siatce zgodnie z zasadami technologii „lekkiej mokrej”. Płaszczyznę skośną wykończyć obróbką blacharską gr. 0,8mm w kolorze kremowym. Obróbki blacharskie z blachy stalowej powlekanej o tym samym kolorze co elewacje. Usztywnieniami podłużnymi jest konstrukcja ryglowa dwuteowniki I 120 ze ściągami w płaszczyznach ścian zewnętrznych (przy osiach A i E). Ściąg wiotkie w postaci płaskowników 12x60 mm- w ścianach skrajnych (przy wejściu na podest obsługi technicznej suwnicy, zastosowano skratowanie w prężśle przedskrajnym). Sztywność bryły budynku zapewniona skratowaniami ściennymi połączonymi z ryglówką. Dotyczy to zarówno ścian podłużnych jak i szczytowych. Rygle z profili rurowych R200x100x8 i IPE 200 skratowane 80x80x4 i 100x100x5. Pojedyncze skratowania ścian szczytowych R80x80x4 zostały wzmocnione dodatkowo płaskownikami by zmniejszyć ich smukłość; Okna zewnętrzne o wymiarach 80 x 120cm, z profili stalowych „ciepłych”, lakierowanych proszkowo w kolorze RAL 5024 (pastelowy niebieski) , ze szkleniem zespolonym. W zestawach montowanych w pasie dolnym, pojedyncze okna uchylno-rozwieralne. W zestawach pasa górnego – okna stałe, za wyjątkiem okien ścianie szczytowej. Szklenie szybą zespoloną, jednokomorową 4/16/4, szkło niskoemisyjne, przeierne; Bramy z profili aluminiowych, pełnych, izolowanych termicznie twardą pianką poliuretanową. Nad bramami i wejściami są zaprojektowane daszki wspornikowe , dodatkowo podwieszane na cięgnach;
- Ściany wewnętrzne. Ściany oddzielające zaplecze od hali – murowane z cegły pełnej gr. 12cm na zaprawie cem.-wap. – pełna spoina, obustronnie tynkowane tynkiem cem.-wap. kat.III gr. min. 1,5cm. Ściany działowe lekkie gips-karton na systemowej konstrukcji z kształtowników zimnogiętych (profil CW50 i UW50 ) z wypełnieniem wełną mineralną. Grubości 10cm, 12,5cm, dla ścian tzw. instalacyjnych do 28cm. W zależności od

pomieszczenia zastosowane płytowanie z płyt GKBI lub GKB. W ścianach pod wykończenie glazurą, lub o zwiększonej izolacyjności akustycznej – podwójne płytowanie na pełną wysokość;

- Przekrycie dachu w postaci płatwi w postaci IPE 200. Płatwie stężone profilami R80z80z4, wymiany dachowe pod świetliki C100x60x4 oraz elementy prowadzące instalacje podstropowo. Pochylenie połaci (8,75%). Pokrycia przy zastosowaniu płyt warstwowych dachowych z rdzeniem z twardej wełny mineralnej płyt o grubości 15cm. Dla uniknięcia zalegania wody opadowej na dachu przyatrykowe rynny zlewne z blach z wypełnieniem wełną mineralną (alternatywnie poliuretanową pianką) szer. ok 30cm. Odprowadzenie wody z dachu do rur spustowych. Wpusty dachowe z termoregulatorami i zabezpieczeniem przed zatykaniem w postaci koszy zewn. Daszki nad wejściami i bramami – 200x600cm w konstrukcji stalowej, malowanej w kolorze pastelowym niebieskim, podwieszane na cięgnach sztywnych; pokrycie z blachy stalowej trapezowej T45, powlekanej w kolorze (kremowy). Pochylenie połaci w kierunku ściany o spadku 12% do rynny przyściennej blaszanej. Odprowadzenie wody deszczowej – rurą Dn 60 na przyległy teren. Wejście na dach drabiną zewnętrzną z profili stalowych malowanych w kolorze (pastelowy niebieski). Drabina wyposażona w kabłąki ochronne i pochwyty mocowane do profili konstrukcyjnych atyki. Świetliki dachowe kwadratowe o wymiarach 200x200cm na podstawach skośnych z blachy stalowej, malowanej, dwuwarstwowej, izolowanej termicznie (gr 5cm), z kołnierzem profilowanym (możliwość wyprofilowania zgodnego z profilem płyty warstwowej). Kopuła świetlika dwupowłokowa: płyta z poliwęglanu dwupowłokowego o gr. min. 16mm o reakcji na ogień co najmniej B-s2 + płyta z kompozytu poliestrowo-szklanego o gr. min 11mm;
- Pomost remontowy składa się z dwóch podestów bocznych oraz jednego wzdłuż suwnicy. Konstrukcja oparta jest na słupach I260, które zostały skratowane sztywno profilami L60x6 (4 pary słupów w płaszczyźnie osi liczbowych). Belki nośne podestów z profilu I220. Płyty spoczników wykonane z blachy ryflowanej gr. 5 mm uźebrowanej płaskownikami 6x75 co ok. 31 cm. Płyty oparto na ceownikach C100 co ok. 150 cm. Nad bramą południową konstrukcja podestu została chwycona do słupów ściany szczytowej za pomocą skratowań L40x4 pośrednio za pomocą belki C120.
- Posadzki betonowe, warstwy: beton malowany ze spadkiem 0,5% gr.9,0-17,0cm; izolacja przeciwwilgociowa 2x folia PE, płyta betonowa gr. ~ 19,0-20,0cm Posadzka hali i w warsztacie podręcznym – oczyszczony beton malowany żywicami epoksydowymi z posypką kwarcową, zmywalnymi, odpornymi na ścieranie, uderzenia, czynniki chemiczne (gł. ropopochodne). Spadki do kratki ściekowych o nachyleniu ok. 0,5%. Przejścia wydzielone dla pracowników malowane farbami drogowymi. Nośność posadzki – do 5500kg/m<sup>2</sup>.
- Posadzki na gruncie, warstwy: płytki gresowe 30x30cm na kleju gr. 2,0cm; szlichta cementowa gr. 5,0cm; folia PE; styrodur gr. 5,0cm; izolacja przeciwwilgociowa 2x folia PE; płyta betonowa gr. ~ 19,0cm. Warstwą podbudowy dla posadzki jest nasyp z domieszkami gruzu lub kamieni. Narzędzie wiertnicze geotechniczne (ani łom) nie było w stanie przebić się przez górną warstwę gruntu. Przyjęto nasyp konstrukcyjny o Is=0,97 Posadzki w pomieszczeniach socjalno-higienicznych – izolację przeciwwilgociową należy wywinąć na ściany na wysokość cokolików. Cokoliki z gresu o wys. 8cm. W

pomieszczeniach mokrych –spadek posadzki min 0,5% w kierunku kratki odpływowych.  
Fugi płytek - elastyczne.

- Materiały konstrukcyjne : Beton posadzki C35/45 W; Beton podkładowy C25/30, C7/10. Stal zbrojeniowa RB500W; Stal konstrukcyjna S355 (18G2a) 10HAV; Śruby klasy 8,8; 10,9; Tor jezdny (belka podsuwnicowa)- stal S235 (St3S); Klasa śrub kotwowych- stal S355 (18G2A). Beton starych fundamentów: C8/10 (według dokumentacji arch. do B-100), (badania sklerometryczne do 17MPa, ale powierzchniowo), zbrojenie prętami  $\varnothing 10$  (stal St0).

Hala wyposażona jest w suwnicę o udźwigu  $Q=5$  t. (do zachowania). W hali, przy jej południowej ścianie jest zlokalizowany stalowy pomost techniczny (antresola) do bieżącej konserwacji suwnicy.

## 5. OPIS TECHNICZNY

### 5.1. Projektowana konstrukcja – ławy żelbetowe/konstrukcja stalowa

W istniejącej hali badawczej OTWR projektuje się wykonanie posadowienia pod urządzenie badawcze „Teściowa”. Posadowienie projektuje się jako ławy żelbetowe w której zamocowane zostaną belki stalowe do których mocowane będzie urządzenie. Lokalizacja ław fundamentowych pomiędzy osiami 4/6 i B/C została wskazana wraz z geometrią w dokumentacji rysunkowej.

Ławy żelbetowe o przekroju 50cm x 70cm posadowione na warstwie chudego betonu gr. 5cm. Izolacja ław od warstw gruntowych za pomocą 2 warstw folii PE. W celu wykonania ław należy wyciąć istniejące warstwy posadzki oraz usunąć warstwę gruntu.

Ławy żelbetowe zbrojone stalą B500B lub B500SP (epstal) zbrojenie główne 6#16mm strzemiona czterocięte #8mm w rozstawie co 20cm. Parametry gięcia zbrojenia wg. PN-EN 1992-1-1m informacje w tabelach rysunków projektu technicznego. Beton ław klasy C30/37 W8 klasa ekspozycji XC2 otuliny zbrojenia dół 5cm pozostałe wg rysunków 3-4cm. Do betonu zastosować cement klasy N lub L o dynamice narastania wytrzymałości normalnej lub niskiej CEM III. Pod ławami warstwa chudego betonu gr. 5cm klasy C8/10. Grunt pod warstwą chudego betonu należy zagęścić wskaźnik zagęszczenia  $I_s$  0,98. W celu przeciwdziałania zarysowania wierzchniej warstwy ław należy wykonać zbrojenie przeciwskurczowe wg rysunków zbrojenie średnicy #8-10 co 6/10cm. Wierzchnią warstwę ław należy utwardzić za pomocą posypki jak dla posadzek.

W celu prawidłowego osadzenia belek żelbetowych w ławach konieczne jest wykonanie ich podparcia za pomocą płaskowników stalowych 6mm x 100mm (żebra z podstawą) wg rysunków projektu technicznego.

**UWAGA wierzchnia płaszczyzna ław, belek stalowych musi być zlicowana z istniejącą powierzchnią posadzek w hali.** Wymóg ten wynika z powodu iż część urządzenia będzie demontowana za pomocą suwnicy w czasie gdy nie będą wykonywane badania a równa powierzchnia ław z istniejącymi posadzkami umożliwi bezproblemowe użytkowania hali za pomocą wózków widłowych.

W celu montażu urządzenia badawczego „Teściowa” w ławach żelbetowych zaprojektowano osadzenie belek stalowych o przekrojach HEB 240, HEB 120 oraz płaskownikach spawanych 100x12 patrz rysunki projektu technicznego. Stal profili stalowych S355 JR2. W profilach stalowych należy wykonać otwory nagwintowane do mocowania urządzenia „Teściowa”.

Projekt techniczny nie dotyczy wykonania urządzenia badawczego – oddzielne opracowanie wg specyfikacji technicznej opracowanej dla i wg wytycznych Zakładu Inżynierii Elementów Budowlanych ITB.

## **5.2. Warunki wykonania konstrukcji i inne wymagania**

- Roboty prowadzić zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”, przez robotników budowlanych przeszkolonych do prac ziemnych, zbrojarskich oraz w zakresie BHP, posiadającą aktualne badania lekarskie, pod stałym uprawnionym nadzorem budowlanym;
- Wykonawca jest zobowiązany do sprawdzenia, jakości i kompletności wykonania robót;
- wszystkie materiały muszą posiadać świadectwo dopuszczenia do stosowania w budownictwie na terenie Polski i UE
- **Konstrukcje stalową wykonać wg normy PN-EN 1090-2+A1:2012 Wykonanie konstrukcji stalowych i aluminiowych -- Część 2: Wymagania techniczne dotyczące konstrukcji stalowych**
- **Konstrukcje żelbetowe wykonać wg normy PN-EN 13670:2011 Wykonywanie konstrukcji z betonu**

### **Nadzór techniczny i odbiór robót.**

Roboty związane z realizacją projektu powinny być wykonane przez wykwalifikowanego wykonawcę przestrzegającego przepisów BHP. Przy wykonaniu robót wymagany jest nadzór inwestorski oraz prowadzenie dokumentacji budowy zgodnie z istniejącymi przepisami. Odbioru powinien dokonać inspektor nadzoru inwestorskiego z udziałem przedstawiciela wykonawcy robót po zakończeniu poszczególnych etapów robót. Po wykonaniu wszystkich robót odbywa się odbiór ostateczny.

## **III. Część rysunkowa**

Rys nr 1 Widok izometrie ław fundamentowych

Rys nr 2 Etapowanie prac

Rys nr 3 Szalunek Rzut z góry, przekroje 1-1, 2-2, 3-3, 4-4, 5-5, 6-6

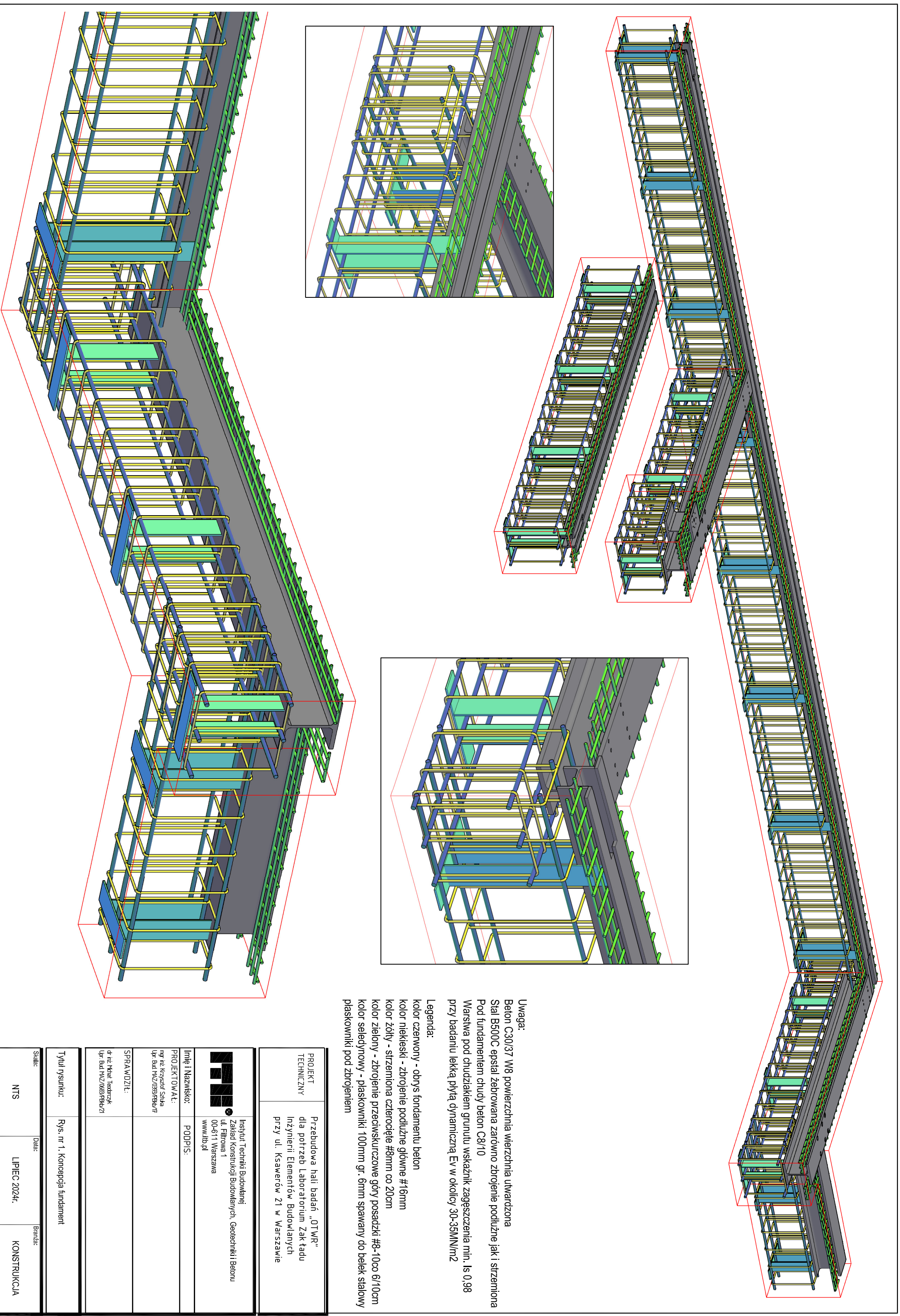
Rys nr 4 Szalunek Rzut z góry, lokalizacja otworów, rzut przyziemia

Rys nr 5 Zbrojenie Rzut z góry, zbrojenie główne, strzemiona i przeciwskurczowe

Rys nr 6 Zbrojenie Przekroje 1-1, 2-2, 3-3, 4-4, 5-5, 6-6

Rys nr 7 Zbrojenie Zestawienie stali





**Uwaga:**

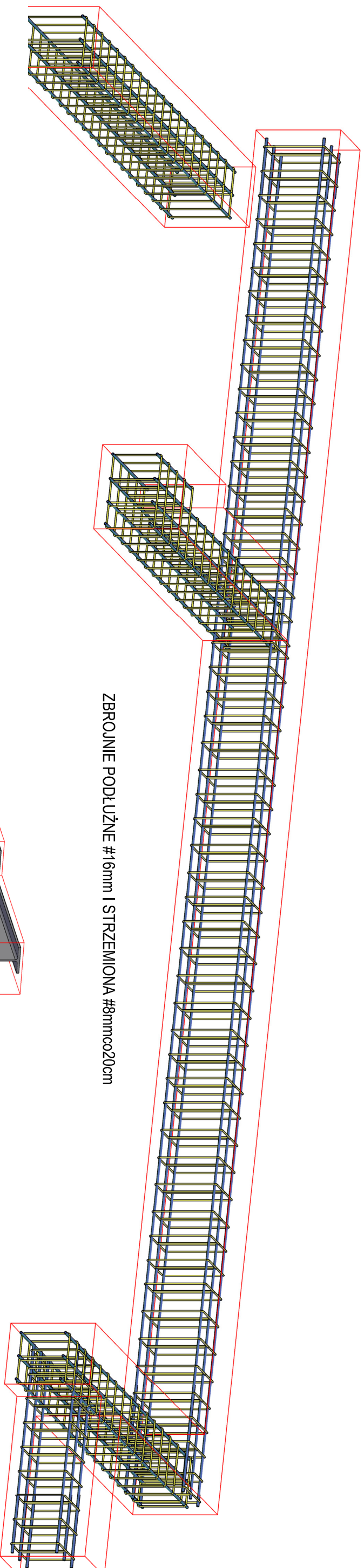
Beton C30/37 W8 powierzchnia wierzchnia utwardzona  
 Stal B500C epstal żebrowana zarówno zbrojenie podłużne jak i strzemiona  
 Pod fundamentem chudy beton C8/10  
 Warstwa pod chudziakiem gruntu wskaźnik zagęszczenia min. Is 0,98  
 przy badaniu lekką płytą dynamiczną Ev w okolicy 30-35MN/m2

**Legenda:**

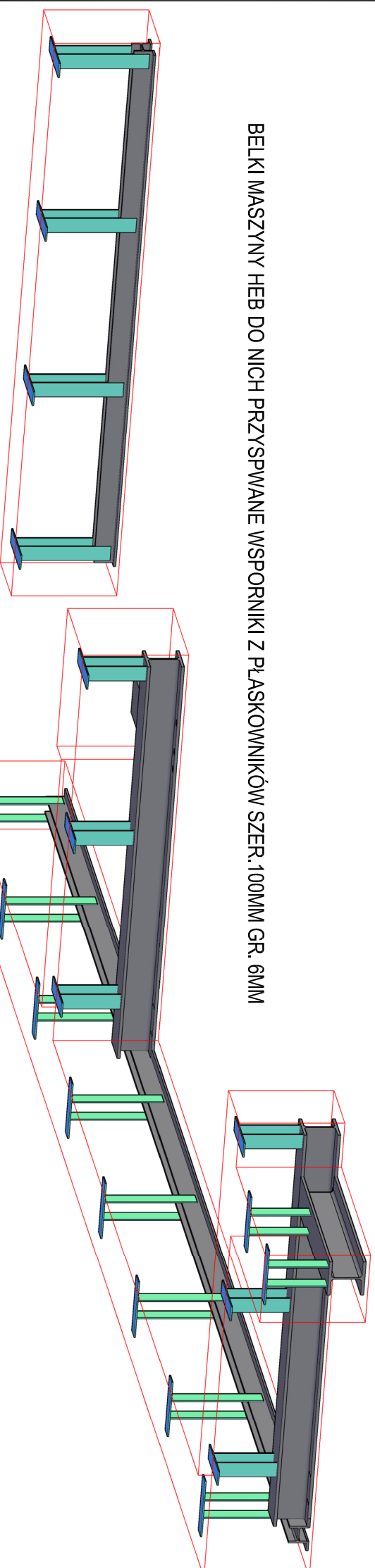
kolor czerwony - obrys fundamentu beton  
 kolor niebieski - zbrojenie podłużne główne #16mm  
 kolor żółty - strzemiona czterocięte #8mm co 20cm  
 kolor zielony - zbrojenie przeciwskurczowe góry posadzki #8-10co 6/10cm  
 kolor seledynowy - płaskowniki 100mm gr. 6mm spawany do belek stalowy  
 płaskowniki pod zbrojeniem

PROJEKT TECHNICZNY	Przebudowa hali badań „01WR” dla potrzeb Laboratorium Zakładu Inżynierii Elementów Budowlanych przy ul. Ksawerów 21 w Warszawie
Imię i Nazwisko: PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Krzysztof Salska Ul. Bud. M42/0593/PB/dw/21	Instytut Techniki Budowlanej Zakład Konstrukcji Budowlanych, Geotechniki i Betonu ul. Filłowa 1 00-671 Warszawa www.itb.pl
SPRAWDZIŁ: dr inż. Michał Teodorczyk Ul. Bud. M42/0593/PB/dw/21	PODPIS:
Tytuł rysunku: Rys. nr 1. Koncepcja fundament	
Skala: NTS	Data: LIPIEC 2024r.
Branża: KONSTRUKCJA	

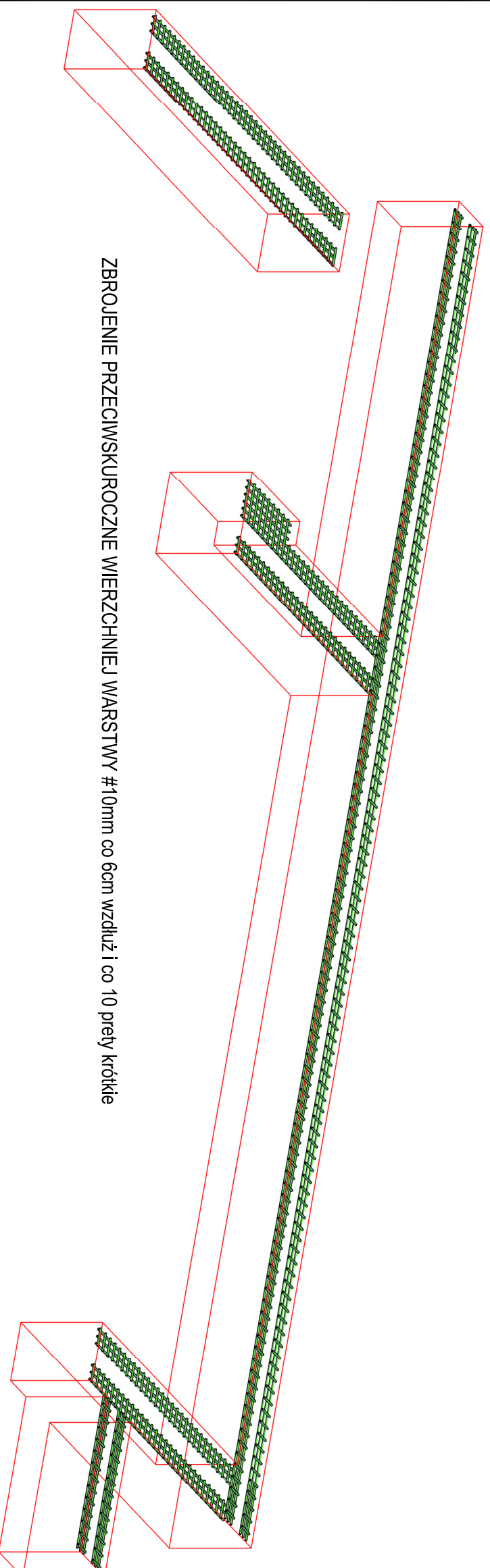




ZBROJENIE PODŁUŻNE #16mm | STRZEMIIONA #8mmco20cm



BELKI MASZYNY HEB DO NICH PRZYSPWANE WSPORNIKI Z PŁASKOWNIKÓW SZER. 100MM GR. 6MM



ZBROJENIE PRZECIWSKURCZNE WIERZCHNIEJ WARSTWY #10mm co 6cm wzdłuż i co 10 pręty krótkie

Uwaga:

Beton C30/37 W8 powierzchnia wierzchnia utwardzona  
Stal B500C epstal żebrowana zarówno zbrojenie podłużne jak i strzemiona  
Pod fundamentem chudy beton C8/10  
Warstwa pod chudziakiem gruntu wskazać zagęszczenia min. Is 0,98  
przy badaniu lekką płytą dynamiczną Ev w okolicy 30-35MN/m2

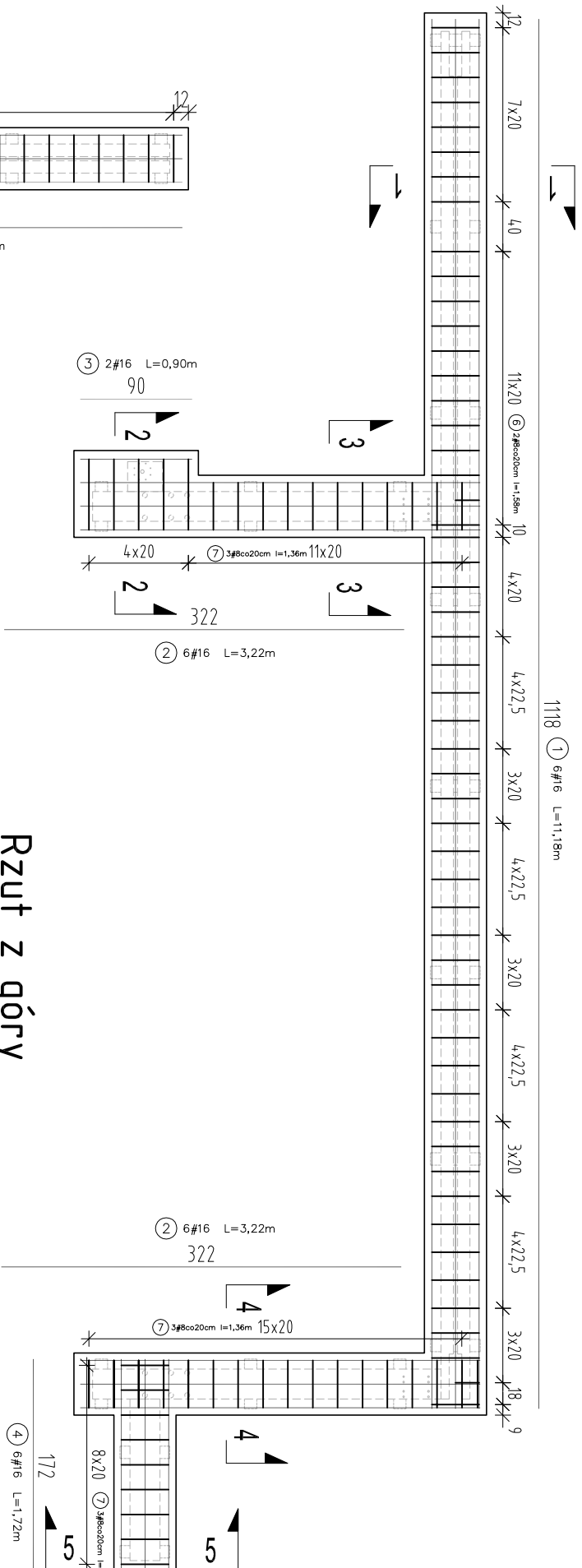
Legenda:  
kolor czerwony - obrys fundamentu beton  
kolor niebieski - zbrojenie podłużne główne #16mm  
kolor żółty - strzemiona czterocięte #8mm co 20cm  
kolor zielony - zbrojenie przeciwskurczowe góry posadzki #8-10co 6/10cm  
kolor seledynowy - płaskowniki 100mm gr. 6mm spawany do belek stalowy  
płaskowniki pod zbrojeniem

PROJEKT TECHNICZNY	Przebudowa hali badań „01WR” dla potrzeb Laboratorium Zakładu Inżynierii Elementów Budowlanych przy ul. Ksawerów 21 w Warszawie	
Imię i Nazwisko: PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Krzysztof Szlach Ul. Bud. M42/0593PFBd/21 www.itb.pl	Instytut Techniki Budowlanej Zakład Konstrukcji Budowlanych, Geotechniki i Betonu ul. Filtrów 1 00-671 Warszawa	
Imię i Nazwisko: PDP/PI.S.		
SPRAWDZIŁ: dr inż. Michał Tendrak Ul. Bud. M42/0593PFBd/21		
Tytuł rysunku: Rys. nr 2. Koncepcja fundament		
Skala: NTS	Data: LIPIEC 2024r.	Branża: KONSTRUKCJA



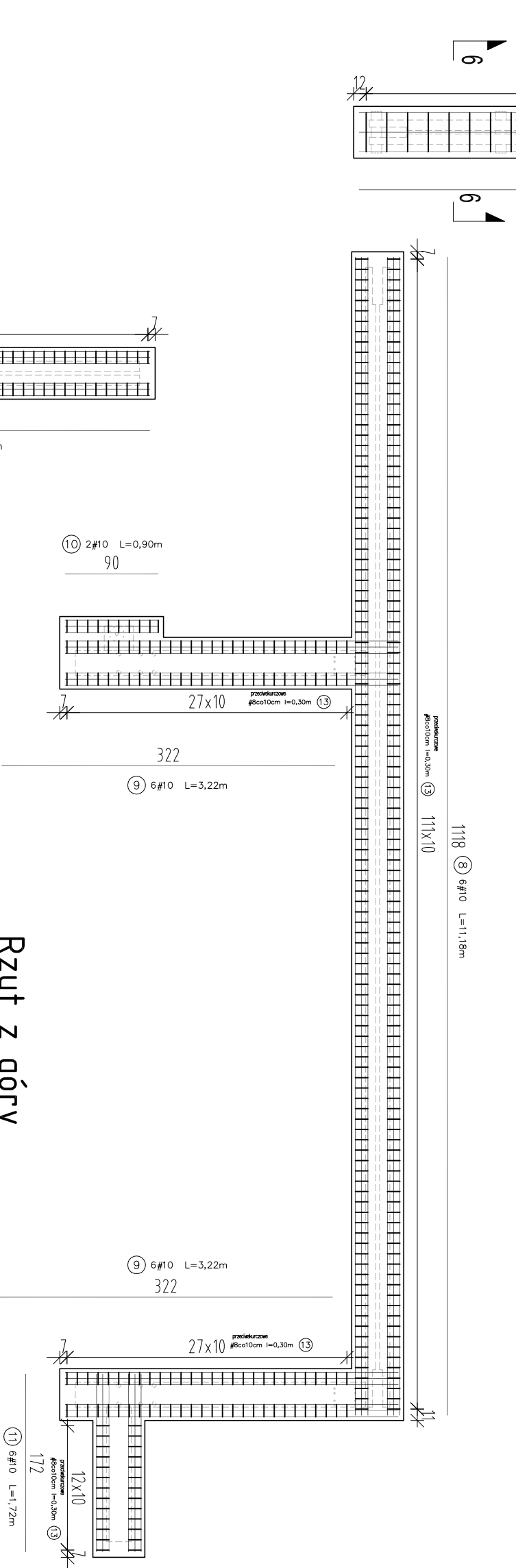






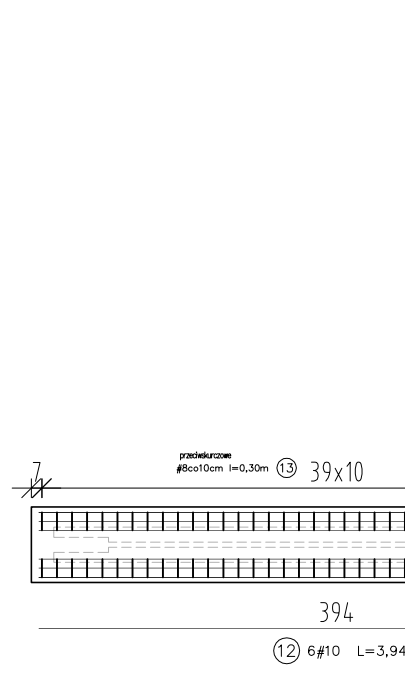
## Rzut z góry zbrojenie główne + strzemiona

Skala 1:50



## Rzut z góry zbrojenie przeciwskurczowe

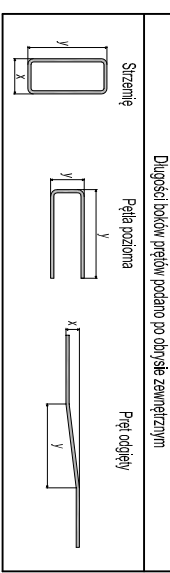
Skala 1:50



pozycja prętów zbrojeniowych		1
<b>Wagi do zbrojenia</b>		
Element		Fundament
Klasa wytrzymałości betonu		C30/37 W8
Klasa ekspozycji	wewnętrzna	XC2
	zewnętrzna	XC2
Wielkość zbrojenia w mm	średnica	16
	Skal zbrojenia (Pręty/klasy)	B508 lub B505P
Oulina nominalna $d_{nom}$	wymiary	50mm
	zakład	patrz wymiar rysunek
	średnica	40mm

Średnica głębia prętów zbrojeniowych zgodnie z PN EN 1992-1-1, Tab. 8.1 N  
Cement klasy N lub L (dynamika narastania wytrzymałości normalna lub niska i niskie ciepło hydratacji) i CEM III

Minimalna wewnętrzna średnica zagłębła $d_w$ (zgodnie z PN EN 1992-1-1, Tab. 8.1 N)	
Zagłębienie prętów	$d_w \geq 10d$
	$d_w \geq 15d$
Oulina przekraczająca do podstawy	$d_w \geq 10d$
	$d_w \geq 15d$
Oulina nieprzekraczająca do podstawy	$d_w \geq 10d$
	$d_w \geq 15d$



**PROJEKT TECHNICZNY**

Przebudowa hali badań „01WR” dla potrzeb Laboratorium Zakładu Inżynierii Elementów Budowlanych przy ul. Ksawerów 21 w Warszawie

**Instytut Techniki Budowlanej**  
Zakład Konstrukcji Budowlanych, Geotechniki i Betonu  
ul. Filitowa 1  
00-611 Warszawa  
www.itb.pl

Imię i Nazwisko: **PODPIS:**

PROJEKTOWAŁ:  
mgr inż. Krzysztof Szlach  
ul. Białe 14/2/0593/PB/dv/r

SPRAWDZIŁ:  
dr inż. Michał Tondrak  
ul. Białe 14/2/0593/PB/dv/r

Tytuł rysunku: **Rys. nr 5. Rysunek zbrojenie fundamentu Rzut z góry, zbrojenie główne, strzemiona i przeciwskurczowe**

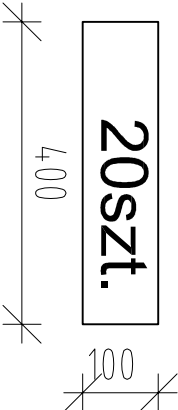
Skala: **1:50**

Data: **LIPIEC 2024r.**

Bransz: **KONSTRUKCJA**



20szt. pł. 100x6 l=400mm



16szt. pł. 100x6 l=404mm

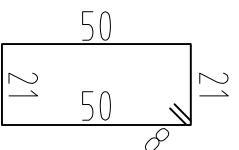


24szt. pł. 100x6 l=612mm



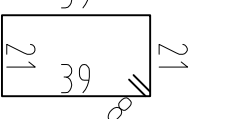
148szt.

6 148#8 L=1.58m



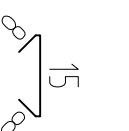
93szt.

7 93#8 L=1.36m



450szt.

13 450#8 L=0.30m



Element	Fundament urządzenie "TEŚCIOWA"				Wykonak:	
	Średnica stali		Kształt pręta	Długość [mm]	Ilość [szt.]	Ogólna długość prętów [m]
1	16	B500B	wg rys.	11180	6	67.1
2	16	B500B	wg rys.	3220	12	38.6
3	16	B500B	wg rys.	900	2	1.8
4	16	B500B	wg rys.	1720	6	10.3
5	16	B500B	wg rys.	3940	6	23.6
6	8	B500B	wg rys.	1580	148	233.8
7	8	B500B	wg rys.	1360	93	126.5
8	10	B500B	wg rys.	11180	6	67.1
9	10	B500B	wg rys.	3220	12	38.6
10	10	B500B	wg rys.	900	2	1.8
11	10	B500B	wg rys.	1720	6	10.3
12	10	B500B	wg rys.	3940	6	23.6
13	8	B500B	wg rys.	300	450	135.0
Długość ogólna wg średnic				[m]	495.3	141.5
Masa jednostkowa				[kg/m]	0.395	0.617
Masa wg średnic				[kg]	195.7	87.3
Masa całkowita zbrojenia				[kg]	506	

1118 1 6#16 L=11,18m

6szt.

322 2 6#16 L=3,22m

90 3 2#16 L=0,90m

2szt.

172 4 6#16 L=1,72m

394 5 6#16 L=3,94m

6szt.

1118 8 6#10 L=11,18m

6szt.

322 9 6#10 L=3,22m

90 10 2#10 L=0,90m

2szt.

172 11 6#10 L=1,72m

394 12 6#10 L=3,94m

6szt.

pozycja prętów zbrojeniuwch 1

Uwagi do zbrojenia

Element	Fundament
Klasa wytrzymałości betonu	C30/37 W8
klas ekspozycji	XC2
Wielkość zbrojenia w mm	16
Stal zbrojeniuwa (Preżyłalność)	B500B lub B500SP
Średnica ogólna prętów zbrojeniuwch zgodnie z PN EN 1992-1-1, Tab. 8.1N	50mm
Element klasy N lub L - dynamika narastania wytrzymałości normalna lub niska i niskie ciepło hydratacji i CEM III	patrz wymiar rysunek

Minimalna wewnętrzna średnica zagięcia  $d_w$  (zgodnie z PN EN 1992-1-1, Tab. 8.1N)

Zagięcia prętów	Hak	Strzemie
$d_w$	$d_w$	$d_w$
$d_w$	$d_w$	$d_w$
$d_w$	$d_w$	$d_w$

Długości łokców prętów podano po odjęciu zewnętrznych

Strzemie	Pręt pozioma	Pręt odgięty
$x$	$y$	$y$

Przebudowa hali badań „OTWR” dla potrzeb Laboratorium Zakładu Inżynierii Elementów Budowlanych przy ul. Ksawerów 21 w Warszawie

Instytut Techniki Budowlanej Zakład Konstrukcji Budowlanych, Geotechniki i Betonu ul. Filtrów 1 00-611 Warszawa www.itb.pl

Imię i Nazwisko: PODPIS: Imię i Nazwisko: PODPIS:

mgr inż. Krzysztof Szarka Upr. Bud. MWZ/0939/PBK/bv7

tytuł rysunku: Rys. nr 7. Rysunek zbrojenie fundamentu Zestawienie stali

Skala: 1:15 Data: LIPIEC 2024r. Branża: KONSTRUKCJA