Pracownia Projektowa Andrzej Kępka
ul. Studziańska 9a, 37-200 Przeworsk
biuro: ul. Rynek 13, 37-200 Przeworsk
tel.: +48 509 585 102
www.ak-projekty.przeworsk.pl
biuro@ak-projekty.przeworsk.pl

PROJEKT TECHNICZNY REMONTU BUDYNKU INSTYTUTU OCHRONY ZDROWIA KONSTRUKCJA	
Inwestor:	Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu ul. Czarnieckiego 16, 37-500 Jarosław
Nazwa zamierzenia inwestycyjnego:	REMONT BUDYNKU INSTYTUTU OCHRONY ZDROWIA NA TERENIE PAŃSTWOWEJ WYŻSZEJ SZKOŁY TECHNICZNO-EKONOMICZNEJ W JAROSŁAWIU
Adres obiektu budowlanego:	Dz. nr ewid. 1048/23 przy ul. Czarnieckiego w Jarosławiu
Identyfikatory działek ewidencyjnych	181401_1.0005.1048/23
Kategoria obiektu budowlanego::	IX
Data opracowania:	17 lipca 2023 r.

ZESPÓŁ PROJEKTOWY				
Zespół autorski	Imię i nazwisko	Specjalność i numer uprawnień budowlanych	Zakres opracowania	Podpis
Projektant	mgr inż. Andrzej Kępka	Uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej nr 34/97	Konstrukcja	
Sprawdzający	mgr inż. Jerzy Mickiewicz	Uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej nr 71/98	Konstrukcja	

PROJEKT TECHNICZNY REMONTU BUDYNKU INSTYTUTU OCHRONY ZDROWIA BRANŻA KONSTRUKCYJNA CZĘŚĆ OPISOWA	
Inwestor:	Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu ul. Czarnieckiego 16, 37-500 Jarosław
Nazwa zamierzenia inwestycyjnego:	REMONT BUDYNKU INSTYTUTU OCHRONY ZDROWIA NA TERENIE PAŃSTWOWEJ WYŻSZEJ SZKOŁY TECHNICZNO-EKONOMICZNEJ W JAROSŁAWIU
Adres obiektu budowlanego:	Dz. nr ewid. 1048/23 przy ul. Czarnieckiego w Jarosławiu
Identyfikatory działek ewidencyjnych	181401_1.0005.1048/23
Kategoria obiektu budowlanego::	IX

1 Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowią:

- Zlecenie Inwestora,
- Ekspertyza techniczno-budowlana budynku Instytutu Ochrony Zdrowia znajdującego się na terenie Campusu Państwowej Wyższej Szkoły Techniczno- Ekonomicznej przy ul. Czarnieckiego (budynek nr 7) w Jarosławiu wykonana w czerwcu 2022 r.,
- Projekt budowlano-wykonawczy remontu i modernizacji budynku dydaktycznego PWSZ w Jarosławiu opracowany w 2002 r.,
- Sprawozdanie z sondowania statycznego CPTU oraz sondowania SLVT w rejonie budynku Instytutu Ochrony Zdrowia na terenie Państwowej Wyższej Szkoły Techniczno-Ekonomicznej w Jarosławiu przy ul. Czarneckiego 16 wykonana w maju 2023 r.,
- Odkrywki fundamentów,
- Normy, literatura i opracowania techniczne.

2 Przedmiot zamierzenia budowlanego

Przedmiotem opracowania jest projekt remontu istniejącego budynku Instytutu Ochrony Zdrowia, usytuowanego na terenie Państwowej Wyższej Szkoły Techniczno-Ekonomicznej w Jarosławiu, na działce nr ewid. 1048/23 obręb 5 miasta Jarosławia.

Budynek Instytutu Ochrony Zdrowia jest obiektem I-piętrowym, częściowo podpiwniczonym o nieregularnej bryle. Orientacyjny rok budowy szacuje się na 1895 r.

Dane techniczne budynku:

- Powierzchnia zabudowy - 937,62 m^2,
- Powierzchnia użytkowa - 1584,20 m^2,
- Powierzchnia całkowita - 2700,80 m^2,
- Ilość kondygnacji - 2,
- Wysokość budynku - 8,05 m.

Ściany fundamentowe wykonano jako murowane z cegły i kamienia naturalnego (na podstawie wykonanej wizji i odkrywek). Ściany parteru i piętra wykonano z cegły pełnej.

Schody do piwnicy oraz schody z piętra na poddasze zostały wymienione z drewnianych na żelbetowe w 2002r. Schody między piętrami wewnętrzne betonowe wyłożone terakotą.

Stropy nad piwnicą i nad korytarzami wykonano jako sklepienia odcinkowe ceglane oparte na belkach stalowych w rozstawie osiowym od 90 do 100 cm. W części środkowej (węższej) budynku nad salami zajęciowymi wykonano w 2002r. nowe stropy TERIVA II, pozostałe części stropu pozostały pierwotne. Strop nad piętrem w całości wymieniono na stropy TERIVA NOVA.

Konstrukcja dachu płatwiowo-kleszczowa pokryta dachówką ceramiczną na łatach. Poddasze nieocieplone.

Fundamenty

W wyniku odkrywek stwierdzono, że ściany fundamentowe wykonano jako murowane z partii cegieł pełnych oraz kamienia naturalnego. Pod ścianami nie stwierdzono ław fundamentowych (Fundament nie posiada poszerzenia u podstawy). Pomiary grubości odsadzki wskazują że ściana fundamentowa ma grubość ok. 77cm (mur na 3 cegły). Ściany fundamentowe posiadają zewnętrzną izolację przeciw wilgociową jednak odkrywki wykazały, że lokalnie nie jest ona na pełnej wysokości ściany.

3 Opis robót remontowych

Zakres prac remontowych został określony na podstawie Ekspertyzy techniczno-budowlanej budynku Instytutu Ochrony Zdrowia znajdującego się na terenie Campusu Państwowej Wyższej Szkoły Techniczno-Ekonomicznej przy ul. Czarnieckiego (budynek nr 7) w Jarosławiu wykonanej przez biuro FieldLab Mateusz Hypki z siedzibą ul. Jana Kużaja 6/16, 41-922 Radzinków w czerwcu 2022 r.

Zakres robót budowlanych obejmuje:

- wzmocnienie posadowienia fundamentów budynku za pomocą mikropali,
- remont elewacji - naprawę pęknięć metodą szycia,
- wykonanie izolacji pionowej i poziomej budynku oraz zabezpieczenie i renowację ścian wewnątrz pomieszczeń piwnicznych,
- remont bieżący dachu,
- remont systemu odprowadzenia wód opadowych,
- remont wykończenia – roboty malarskie.

3.1 Wzmocnienie posadowienia fundamentów budynku za pomocą mikropali

- Projektuje się wzmocnienie fundamentów budynku ze względu na przeciążenia i wystąpienie nierównomiernego osiadania. Wzmocnienie fundamentów za pomocą mikropali w systemie STATI pile wg załączonego opisu technicznego.

3.2 Remont elewacji

- Na elewacji budynku występują rysy i pęknięcia. Projektuje sia naprawę pęknięć metodą szycia wg załączonego opisu technicznego.

3.3 Remont izolacji

Projektuje się osuszenie pomieszczeń piwnicznych oraz zabezpieczenie hydroizolacyjne ścian fundamentowych. Zakres i kolejność wykonywania robót:

- wykonanie izolacji pionowej na zewnątrz budynku:

- po odkopaniu ścian fundamentowych, należy dokładnie oczyścić ścianę fundamentową metodą mechaniczną np. za pomocą myjki niskociśnieniowej z brudu, kurzu itp. oraz usunąć istniejąca izolację,
- występujące ubytki , nierówności należy wyrównać stosując szybkowiążącą zaprawę wodoszczelną,
- po 24 godz. należy nałożyć preparat do gruntowania - rozcieńczony z wodą 1:1,

- na drugi dzień należy nałożyć pierwsza warstwę dwuskładnikowej grubo powłokowej izolacji bitumiczno-polimerowej, a na następny dzień druga warstwę izolacji,
- po 24 godz. należy przykleić płyty izolacyjne np. XPS na kleju lub na piance,
- przed zasypaniem ściany fundamentowej należy ułożyć podwójnie folie z PCV jak warstwę ochronną i poślizgową.

- wykonanie izolacji poziomej metoda iniekcji , na kremie iniekcyjnym:

- po skuciu istniejących zasolonych i zwilgoconych tynków, po oczyszczeniu ścian z kurzu, pyłu należy wykonać wiercenie otworów, ok. 5 do 10 cm wyżej od poziomu istniejącej posadzki od wewnątrz budynku; otwory wiercone w rzędzie, w odstępnie co 10 cm, średnica otworów fi 14mm; otwory wiercimy ok. 3cm przed końcem muru
- wywiercone otwory należy przedmuchać sprężonym powietrzem,
- po przedmuchaniu otworów należy za pomocą urządzenia posiadającego lance zaaplikować krem iniekcyjny, po czym na świeżo zatykać otwory iniekcyjne zaprawą.

- zabezpieczenie i renowacja ścian wewnątrz pomieszczeń piwnicznych

- po skuciu tynków, po oczyszczeniu ścian z kurzu, brudu itp. należy nałożyć preparat antygrzybowy i preparat antysolny,
- po 24 godz. po zastosowaniu w/w preparatów nakładamy preparat wzmacniający ścianę,
- po 48 godz. po wzmocnieniu nakładamy grunt rozcieńczony z woda 1:1, po ok. 10 min. nakładamy miękkim pędzlem szlam mineralny wodoszczelny; po ok. 15 min - 20 min. nakładamy świeże na świeże druga warstwę szlamu,
- na drugi dzień nakładamy trzecia warstwę szlamu i na lekko związany szlam nakładamy półkryjąco obrzutkę,
- po 24 godz. nakładamy tynk podkładowy od 1 do 3cm w jednej warstwie, a po ok. 4 dniach nakładamy tynk renowacyjny – 2cm w jednej warstwie.
- po kilku dniach nakładamy szpachle wapienno- mineralną,
- po ok. 3 dniach nakładamy grunt pod farbę, a po 24 godz. nakładamy dwie warstwy farby siliconowej.

3.4 Remont odprowadzenia wód opadowych

- Projektuje się wykonanie drenażu opaskowego wokół całego budynku oraz zastąpienie spoistej zasypki gruntami niespoistymi o wysokim współczynniku filtracji. Pozwoli to na szybkie odprowadzenie wód powierzchniowych poza ściany budynku.
- Projektuje się wymianę istniejących przykanalików kanalizacji deszczowej i sanitarnej ze względu na niedrożność istniejących przewodów – wg załączonego opisu technicznego,
- projektuje sia wykonanie reprofilacji terenu wokół budynku oraz przebudowę istniejącej opaski i placu utwardzonego kostka betonową, celem umożliwienia odpływu powierzchniowych wód opadowych od budynku.

3.5 Remont dachu

- Pokrycie dachu posiada nieszczelności i uszkodzenia kwalifikujące je do bieżącego remontu. Konstrukcja więźby dachowej jest lokalnie mokra z nieszczelności połaci dachowej. Należy dokonać lokalnej wymiany dachówek ceramicznych.
- Rynny są wypełnione zalegającymi liśćmi, a lokalnie występuje roślinność w rynnach. Należy w ramach bieżącej konserwacji oczyścić rynny oraz udrożnić system kanalizacyjny wokół budynku.

- Zgodnie z zaleceniem ekspertyzy technicznej w ramach konserwacji dachu należy wykonać odgrzybianie i malowanie konstrukcji więźby dachowej środkiem mającym właściwości grzybobójcze i ogniochronne.
- Zgodnie z zaleceniem ekspertyzy technicznej w ramach konserwacji dachu należy wykonać przewiązki w środku rozpiętości kleszczy spinające obie gałęzie ze sobą.

3.6 Remont wykończenia budynku

- Należy przeprowadzić bieżącą konserwację tynków w postaci szpachlowania powierzchni ścian oraz wykonania nowych wypraw malarskich.

Opracował:

mgr inż. Andrzej Kępka
nr upr. 34/97

Sprawdził:

mgr inż. Jerzy Mickiewicz
nr upr. 71/98

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

JAROSŁAW

skala 1:500
województwo: podkarpackie
Powiat: jarosławski
Jednostka ewidencyjna: Jarosław [180401_1]
obręb ewidencyjny: Jarosław obręb5 [0005]
arkusz mapy: 8.124.09.11.1.4
8.124.09.11.2.3

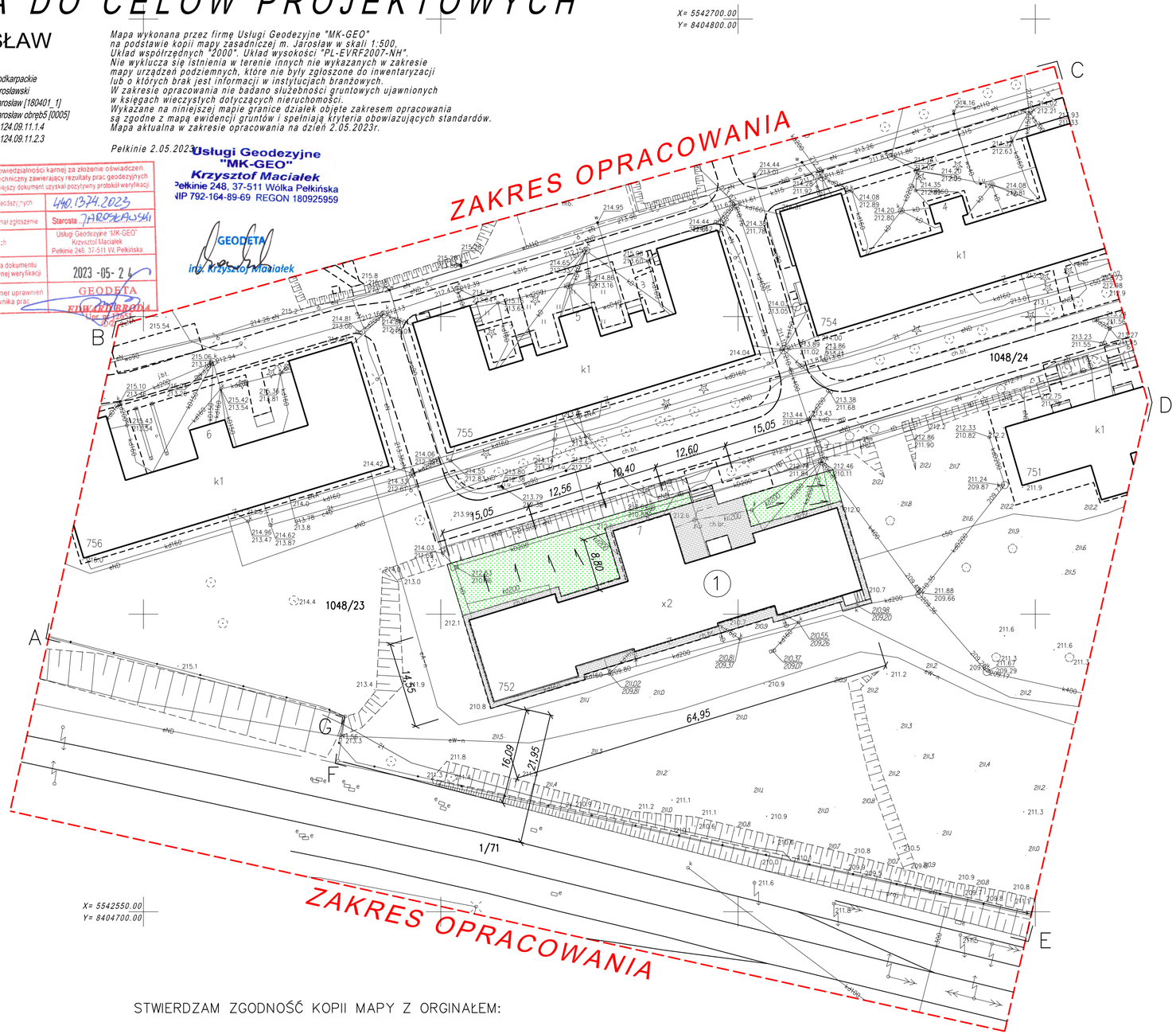
Mapa wykonana przez firmę Usługi Geodezyjne "MK-GEO"
na podstawie kopii mapy zasadniczej m. Jarosław w skali 1:500.
Układ współrzędnych "2000". Układ wysokości "PL-EVRF2007-NH".
Nie wyklucza się istnienia w terenie innych nie wykazanych w zakresie
mapy urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji
lub o których brak jest informacji w instytucjach branżowych.
W zakresie opracowania nie badano służebności gruntowych ujawnionych
w księgach wieczystych dotyczących nieruchomości.
Wykazane na niniejszej mapie granice działek objęte zakresem opracowania
są zgodne z mapą ewidencji gruntów i spełniają kryteria obowiązujących standardów.
Mapa aktualna w zakresie opracowania na dzień 2.05.2023r.

Pełkinie 2.05.2023

Usługi Geodezyjne
"MK-GEO"
Krzysztof Maciałek
Pełkinie 248, 37-511 Wólka Pełkińska
NIP 792-164-89-69 REGON 180925959

GEODETA
inż. Krzysztof Maciałek

Jestem świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie oświadczeń. Oświadczam, że operat techniczny zawierający rezultaty prac geodezyjnych w wyniku których powstał niniejszy dokument uzyskał pozytywny protokół weryfikacji	
Identyfikator zgłoszenia prac geodezyjnych	440.1374.2023
Organ zgłoszenia, który otrzymał zgłoszenie	Starosta JAROSŁAWSKI
Wykonawca prac geodezyjnych	Usługi Geodezyjne "MK-GEO" Krzysztof Maciałek Pełkinie 248, 37-511 Wólka Pełkińska
Nr oraz data sporządzenia dokumentu zawierający wynik pozytywnej weryfikacji	2023 -05- 2
Imię i nazwisko oraz numer uprawnień zawodowych kierownika pracy	GEODETA inż. Krzysztof Maciałek



STWIERDZAM ZGODNOŚĆ KOPII MAPY Z ORGINAŁEM:

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

SKALA 1:500

REMONT BUDYNKU INSTYTUTU OCHRONY ZDROWIA
NA TERENIE PAŃSTWOWEJ WYŻSZEJ SZKOŁY TECHNICZNO–EKONOMICZNEJ
W JAROSŁAWIU

Lokalizacja: działka nr ewid. 1048/23 obręb Jarosław [180401_1.0005]

Inwestor: Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno–Ekonomiczna
im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu
ul. Czarnieckiego 16, 37–500 Jarosław

Legenda:

1 - istn. budynek Instytutu Ochrony Zdrowia PWSTE w Jarosławiu - projektowany remont

- proj. przebudowa płyty odbojowej i chodnika wykonanych z kostki betonowej

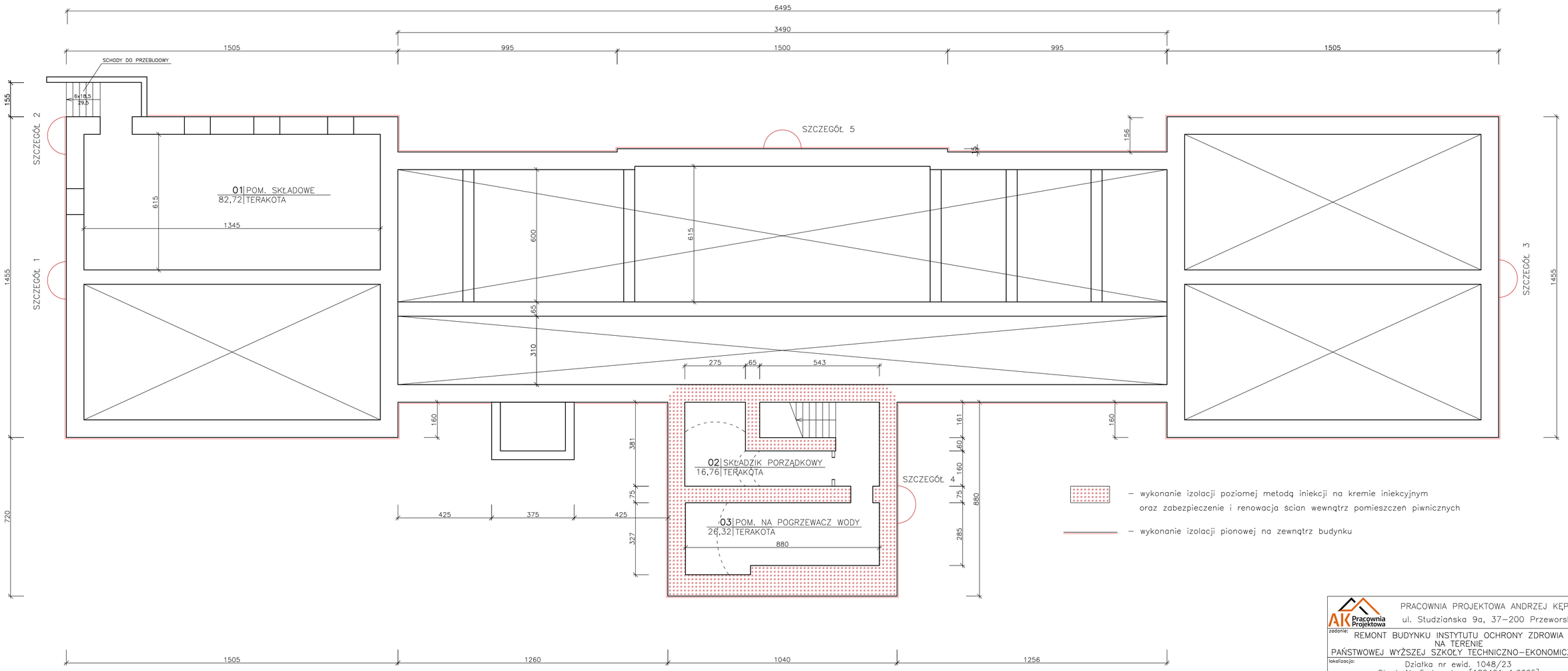
- proj. rozplantowanie istniejącego trawnika z wyprofilowaniem spadków "od budynku"

A - G - granice działki / granice opracowania

PRACOWNIA PROJEKTOWA ANDRZEJ KĘPKA
ul. Studziańska 9a, 37–200 Przeworsk

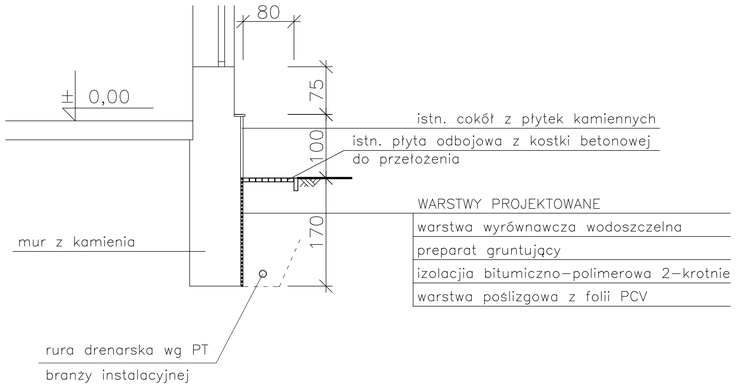
zadanie: REMONT BUDYNKU INSTYTUTU OCHRONY ZDROWIA NA TERENIE PAŃSTWOWEJ WYŻSZEJ SZKOŁY TECHNICZNO–EKONOMICZNEJ			
lokalizacja: Działka nr ewid. 1048/23 Obręb Nr 5 Jarosław [180401_1.0005]			
przedmiot rys.: PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	skala: 1:500	data: 05–2023	nr rys.: PZ–1
projektowali:	specjaln.:	nr upr.:	podpis:
mgr inż. Andrzej Kępka	konstr.–bud.	34/97	
mgr inż. Jerzy Mickiewicz	konstr.–bud.	71/98	

RZUT PIWNIC /
RZUT ŚCIAN FUNDAMENTOWYCH
SKALA 1:100

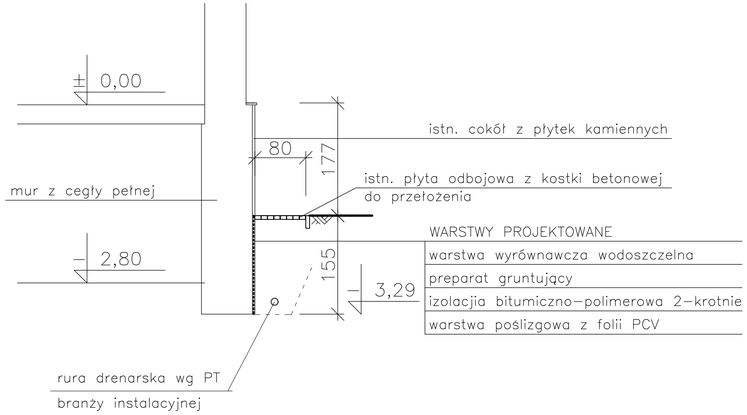


AK Pracownia Projektowa	PRACOWNIA PROJEKTOWA ANDRZEJ KĘPKA ul. Studziańska 9a, 37–200 Przeworsk		
zadanie:	REMONT BUDYNKU INSTYTUTU OCHRONY ZDROWIA NA TERENIE PAŃSTWOWEJ WYŻSZEJ SZKOŁY TECHNICZNO–EKONOMICZNEJ		
lokalizacja:	Działka nr ewid. 1048/23 Obręb Nr 5 Jarosław [180401_1.0005]		
przedmiot rys.: RZUT PIWNIC / RZUT ŚCIAN FUNDAMENTOWYCH	skala: 1:100	data: 05–2023	nr rys.: K–1
Zespół projektowy:	specjaln.:	nr upr.:	podpis:
projektant: mgr inż. Andrzej Kępka	konstr.–bud.	34/97	
sprawdzający: mgr inż. Jerzy Mickiewicz	konstr.–bud.	71/98	

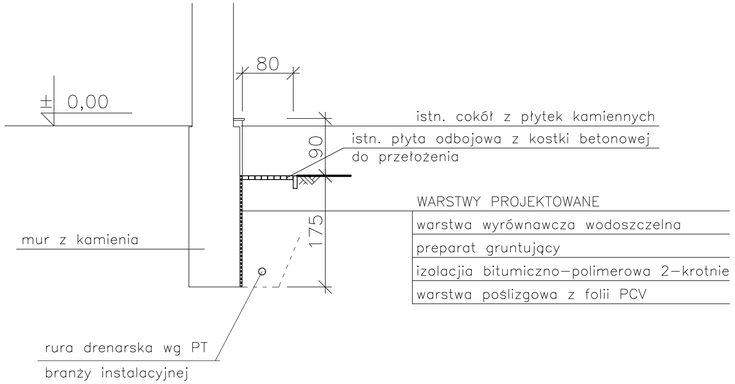
SZCZEGÓŁ 1
ŚCIANA WSCHODNIA



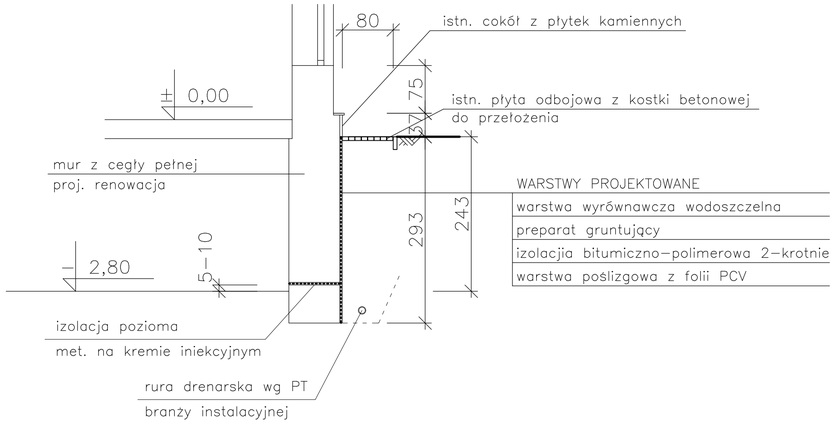
SZCZEGÓŁ 2
NAROŻNIK WSCHODNI



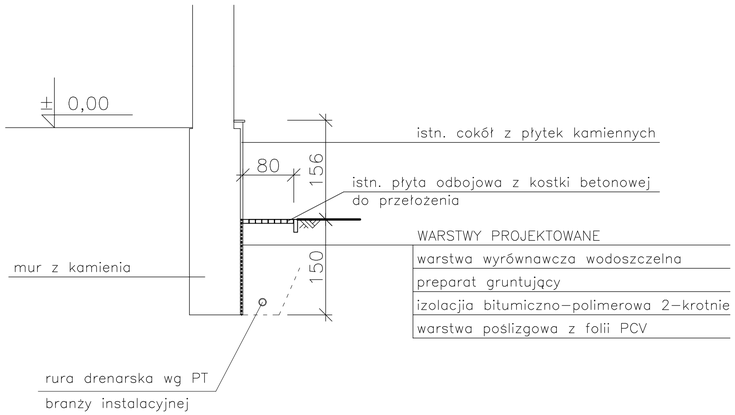
SZCZEGÓŁ 3
ŚCIANA ZACHODNIA



SZCZEGÓŁ 4
ŚCIANA PŁN.–ZACH.



SZCZEGÓŁ 5
ŚCIANA POŁUDNIOWA



AK Pracownia Projektowa — PRACOWNIA PROJEKTOWA ANDRZEJ KĘPKA, ul. Studziańska 9a, 37–200 Przeworsk			
zadanie: REMONT BUDYNKU INSTYTUTU OCHRONY ZDROWIA NA TERENIE PAŃSTWOWEJ WYŻSZEJ SZKOŁY TECHNICZNO–EKONOMICZNEJ			
lokalizacja: Działka nr ewid. 1048/23, Obręb Nr 5 Jarosław [180401_1.0005]			
przedmiot rys.: SZCZEGÓŁY IZOLACJI ŚCIAN PIWNICZNYCH I FUNDAMENTOWYCH	skala: 1:50	data: 06–2023	nr rys.: K–2
Zespół projektowy:	specjaln.:	nr upr.:	podpis:
projektant: mgr inż. Andrzej Kępka	konstr.–bud.	34/97	
sprawdzający: mgr inż. Jerzy Mickiewicz	konstr.–bud.	71/98	

PROJEKT TECHNICZNO-WYKONAWCZY

BRANŻA: KONSTRUKCJA

INWESTYCJA

Budynek Instytutu Ochrony Zdrowia na terenie Państwowej Wyższej Szkoły Techniczno-Ekonomicznej w Jarosławiu przy ul. Czarneckiego 16

INWESTOR/ZLECENIODAWCA

Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna
im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu
ul. Czarnieckiego 16, 37-500 Jarosław

TYP OPRACOWANIA

Wzmocnienie posadowienia fundamentów budynku za pomocą mikropali helikalnych aluminiowych

ZESPÓŁ AUTORSKI

IMIĘ I NAZWISKO	UPRAWNIENIA	PODPIS
mgr inż. Daniel Szczęśniak	LUB/0295/PWBKb/18	
dr inż. Łukasz Jabłoński	LUB/0044/PWOK /12	

Czerwiec 2023 r.

Spis treści

1. Przedmiot, cel i zakres opracowania 1
2. Podstawa opracowania 1
3. Opis projektowanego wzmocnienia 2
3.1. Koncepcja i zakres niezbędnych wzmocnień 2
3.2. Warunki gruntowo-wodne 3
3.2.1. Warunki gruntowe według ekspertyzy [2] 3
3.2.2. Warunki gruntowe według sprawozdania [4] 5
3.3. Zestawienie obciążeń 7
1. Ściana nr 1A i 1B 8
2. Ściana nr 2 9
3. Ściana nr 3A i 3B 9
4. Ściana nr 4, 6, 7, 9 9
5. Ściana nr 5, 8 10
6. Ściana nr 10, 11 10
7. Ściana nr 12A, 12B, 12C, 12D, 12E, 12F 10
8. Ściana nr 13A, 13B, 13C, 13D, 13E 11
3.4. Technologia mikropali 11
3.5. Wyciąg z obliczeń statycznych doboru pali 12
4. Zestawienie norm 18

Załączniki:

Z1. Uprawnienia i przynależność do izby

Spis rysunków:

Nr	Tytuł rysunku	Skala
K/01	RZUT PIWNICY – ROZMIESZCZENIE MIKROPALI	1:100
K/02	DETALE MIKROPALOWANIA – PRZEKRÓJ A-A, B-B	1:50
K/03	DETALE MIKROPALOWANIA – PRZEKRÓJ C-C, D-D	1:50
K/04	DETALE MIKROPALOWANIA – PRZEKRÓJ E-E	1:50

1. Przedmiot, cel i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest budynek Instytutu Ochrony Zdrowia na terenie Państwowej Wyższej Szkoły Techniczno-Ekonomicznej w Jarosławiu przy ul. Czarneckiego 16.

Celem opracowania jest projekt techniczno-wykonawczy wzmocnienia posadowienia fundamentów budynku za pomocą mikropali helikalnych aluminiowych.

Zakres opracowania obejmuje:

- analizę danych z wizji lokalnej, dokumentacji projektowej, inwentaryzacji uszkodzeń, ekspertyz technicznych i innych udostępnionych opracowań,
- obliczenia statyczne,
- projekt naprawy ścian (opis, rysunki rzutów i elewacji),

2. Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowią:

[1] Zlecenie Inwestora,

[2] Ekspertyza techniczno-budowlana budynku Instytutu Ochrony Zdrowia znajdującego się na terenie Campusu Państwowej Wyższej Szkoły Techniczno-Ekonomicznej przy ul. Czarnieckiego (budynek nr 7) w Jarosławiu wykonana w czerwcu 2022 r.,

[3] Projekt budowlano-wykonawczy remontu i modernizacji budynku dydaktycznego P.W.S.Z. w Jarosławiu wykonana w 2002 r.,

[4] Sprawozdanie z sondowania statycznego CPTU oraz sondowania SLVT w rejonie budynku Instytutu Ochrony Zdrowia na terenie Państwowej Wyższej Szkoły Techniczno-Ekonomicznej w Jarosławiu przy ul. Czarneckiego 16 wykonana w maju 2023 r.,

[5] Odkrywki fundamentów,

[6] Normy, literatura i opracowania techniczne.

3. Opis projektowanego wzmocnienia

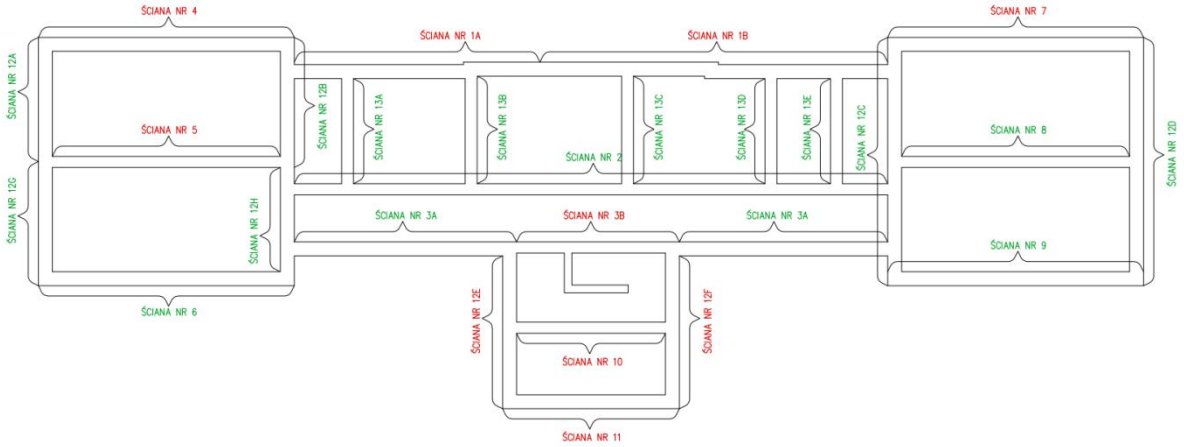
3.1. Koncepcja i zakres niezbędnych wzmocnień

Jak ustalono w Ekspertyzie [2] przyczynami występujących uszkodzeń są:

- posadowienie budynku na gruntach miękkoplastycznych - niedostateczna nośność fundamentów,
- drgania od ruchu podciągów w bliskiej odległości od budynku,
- przekroczenie dopuszczalnych obciążeń na ściany podczas modernizacji budynku.

Ze względu na występowanie gruntów miękkoplastycznych w obecnym poziomie posadowienia, w Ekspertyzie [2], zalecono wykonanie wzmocnienia fundamentów. W tym celu przyjęto technologię prefabrykowanych mikropali aluminiowych opisaną szczegółowo w pkt. 3.2. Zaprojektowano przeniesienie całości obciążeń (patrz pkt 3.1) poprzez mikropale, zakotwione w gniazdach wykonanych w istniejącej ścianie fundamentowej, na warstwy nośne podłoża gruntowego zgodnie z określonymi badawczo warunkami gruntowo-wodnymi [3]. Wyciąg z obliczeń statycznych oraz dobór mikropali opisano w pkt. 3.3.

Zakres niezbędnych wzmocnień został określony na podstawie nośności fundamentów oraz zestawionych obciążeń. Fundamenty wymagające wzmocnienia z uwagi na przekroczenie nośności fundamentów przestawiono na Rys. 1 kolorem czerwonym.



Rys. 1 Schemat oznaczenia ścian budynku

Lokalizacja oraz detale rozwiązań zawierają rysunki konstrukcyjne (załącznik).

3.2. Warunki gruntowo-wodne

Warunki gruntowo-wodne zaczerpnięto z ekspertyzy [2] oraz ze sprawozdania z sondowania [4].

3.2.1. Warunki gruntowe według ekspertyzy [2]

- Budowa geologiczna

Warunki gruntowo wodne określono w opinii geotechnicznej [C].

Poniżej wierzchniej warstwy nasypów zalegają grunty spoiste w postaci pyłów piaszczystych oraz pyłów. Wierzchnie warstwy pylaste (Ia, Ib Ic) znajdują się w stanie twardoplastycznym i plastycznym. Poniżej tych warstw do głębokości rozpoznania zalegają pyły (Id) w stanie miękkoplastycznym. Strop warstwy Id znajduje się na rzędnej 208,4-207,6m n.p.m.

Warstwa Ia: warstwa ciemnobrązowego oraz brązowego, mało wilgotnego pyłu piaszczystego (saSi) oraz pyłu (Si) w stanie twardoplastycznym o średnim stopniu plastyczności IL=0,13.

Warstwa Ib: warstw ciemnobrązowego oraz brązowego, mało wilgotnego pyłu (Si) w stanie twardoplastycznym na pograniczu plastycznego o średnim stopniu plastyczności IL=0,25.

Warstwa Ic: warstwa ciemnobrązowego oraz brązowego, wilgotnego pyłu piaszczystego (saSi) w stanie plastycznym o średnim stopniu plastyczności IL=0,34.

Warstwa Id: warstwa brązowego, wilgotnego pyłu piaszczystego (saSi) w stanie miękkoplastycznym o średnim stopniu plastyczności IL=0,60.

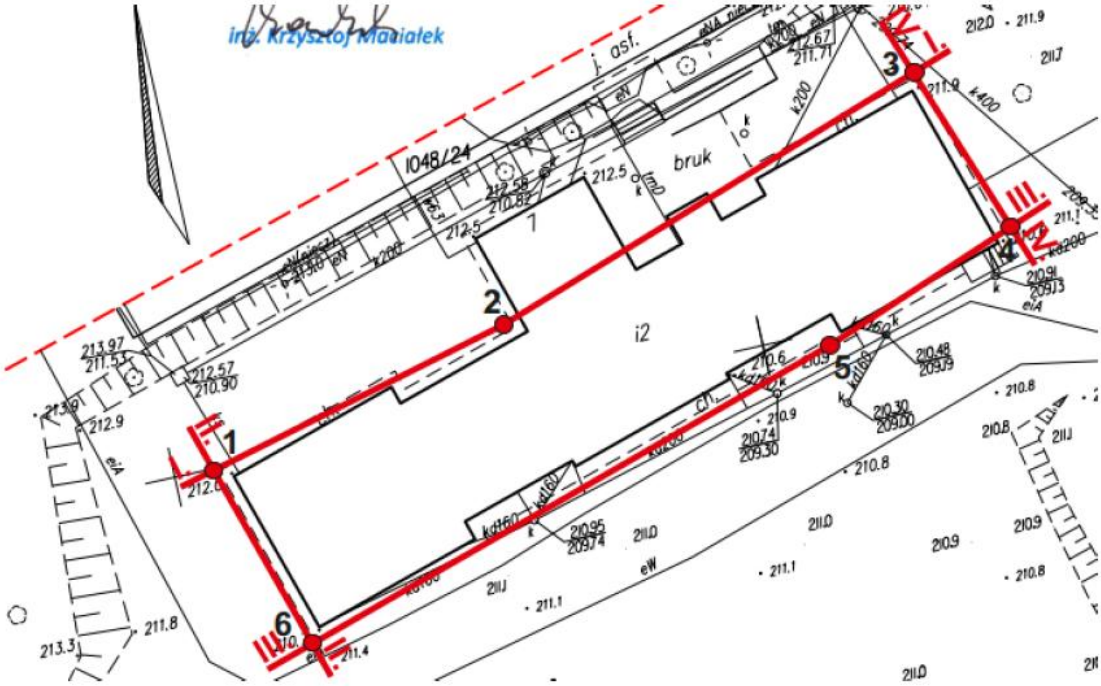
Pod względem stopnia skonsolidowania grunty spoiste zaliczono do grupy „C" – inne grunty spoiste nieskonsolidowane wg PN-81/B-03020. Wartości parametrów geotechnicznych wyznaczono za pomocą normy PN-81/B-03020 metodą B i C

W trakcie prowadzonych prac nie nawiercono zwierciadła wód podziemnych. Stwierdzono natomiast dość obfite sączenia w obrębie gruntów spoistych (tzw. śródglinowe) w przedziale głębokości 2,5-5,3 m. Woda z sączeń ustabilizowała się w przedziale głębokości 2,6-4,0 m. W okresach mokrych sączenia takie mogą wystąpić na różnych głębokościach i przyczyniać się do pogarszania się stanu konsystencji gruntów a tym samym pogorszenia się ich parametrów geotechnicznych.

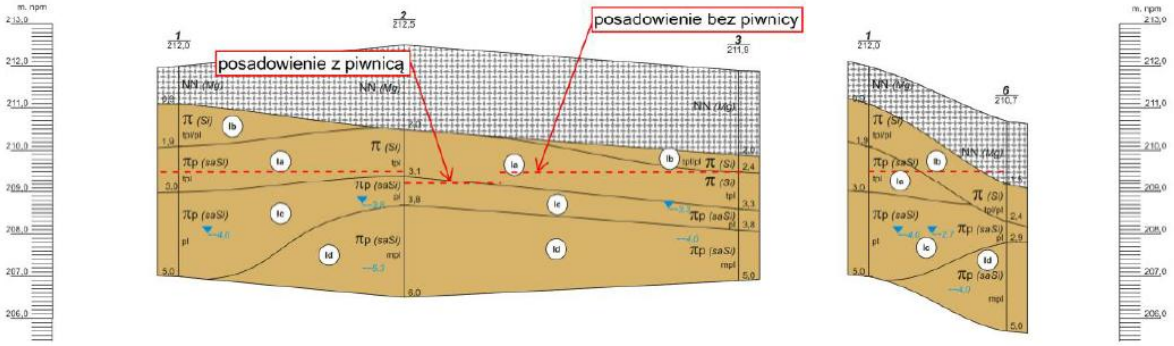
Parametry geotechniczne podłoża budowlanego dla oceny stanu technicznego budynku IOZ na terenie PWSTE w Jarosławiu, dz. nr ew. 1048/23 obr. 5 (wg PN-81/B-03020)

Stratygrafia	Opis litologiczny	Numer warstwy geotechnicznej	Symbol gruntu Wg PN-86/B-02480 (wg PN-EN ISO 14688-2)	Symbol geolog. Konsolid. Gruntu	Stan gruntu: Stopień plastyczności	Stan gruntu: Stopień zagęszczenia	Wilgotność naturalna	Gęstość objętościowa	Spójność	Kąt tarcia wewnętrznego	Edometryczny moduł ściśliwości pierwotnej	Moduł pierwotnego odkształcenia	Wytrzymałość na ścinanie bez odpływu
					I_L	I_D	W_n [%]	ρ [t/m³]	C_u [kPa]	Φ_u [°]	M_0 [kPa]	E_0 [kPa]	C_u [kPa]
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Qha	Nasyp niekontrolowany	-	NN (Mg)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Qpe	Pył piaszczysty, Pył	Ia	πp (saSi), π (Si)	C	0,13	-	18	2,10	16	18	31 000	22 000	74
Qpe	Pył	Ib	π (Si)	C	0,25	-	19	2,07	15	17	25 000	17 000	50
Qpe	Pył piaszczysty	Ic	πp (saSi)	C	0,34	-	20	2,05	12	14	20 000	15 000	41
Qpe	Pył piaszczysty	Id	πp (saSi)	C	0,60	-	22	2,00	9	11	12 000	9 000	20

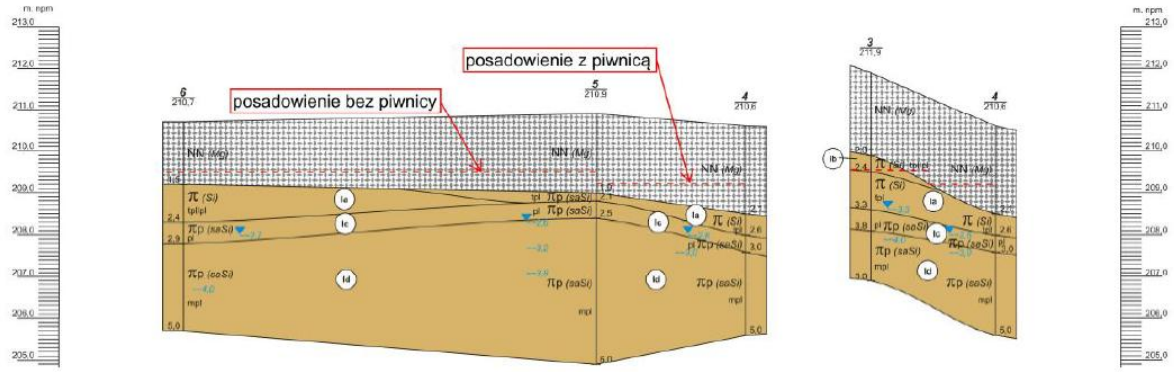
Fot. 1 Parametry geotechniczne podłoża budowlanego według ekspertyzy [2]



Fot. 2 Plan otworów geotechnicznych według ekspertyzy [2]



Fot. 3 Przekrój geotechniczny I-I według ekspertyzy [2]



Fot. 4 Przekrój geotechniczny II-II według ekspertyzy [2]

3.2.2. Warunki gruntowe według sprawozdania [4]

Fot. 5 Plan sondowań według sprawozdania [4]

Badanie przy punkcie nr CPT-1

Lp	Strop [m]	Spąg [m]	Rodzaj gruntu	q_t [MPa]	f_s [MPa]	R_f [%]	I_D [-]	I_L [-]	S_u [kPa]	Φ' [°]	E_{oed} [MPa]
1.	0,0	1,2	nN	0,49	0,01	3,27	-	-	24	-	-
2.	1,2	2,4	Π	0,89	0,03	3,81	-	0,56	44	-	7,1
3.	2,4	3,1	Πp	1,54	0,04	2,35	-	0,40	76	-	12,4
4.	3,1	4	Πp	0,79	0,02	2,76	-	0,59	37	-	6,3
5.	4	7,25	Π/G	1,46	0,06	3,91	-	0,42	69	-	11,7
6.	7,25	8,5	Π/G	3,90	0,18	4,85	-	0,14	188	-	27,3

Badanie przy punkcie nr CPT-2

Lp	Strop [m]	Spąg [m]	Rodzaj gruntu	q_t [MPa]	f_s [MPa]	R_f [%]	I_D [-]	I_L [-]	S_u [kPa]	Φ' [°]	E_{oed} [MPa]
1.	0,0	1,0	nN	-	-	-	-	-	-	-	-
2.	1,0	2,3	Π	0,74	0,03	4,31	-	0,62	37	-	6,0
3.	2,3	4,9	Πp	2,18	0,06	2,65	-	0,30	106	-	17,5
4.	4,9	6,6	Πp	0,86	0,03	3,34	-	0,57	38	-	6,9
5.	6,6	7,7	G/Gz	1,51	0,08	5,70	-	0,41	69	-	12,1
6.	7,7	8,1	G/Gz	0,78	0,04	4,56	-	0,60	32	-	6,2
7.	8,1	8,7	G/Gz	3,21	0,17	5,09	-	0,22	153	-	22,5

Badanie przy punkcie nr CPT-3

Lp	Strop [m]	Spąg [m]	Rodzaj gruntu	q_t [MPa]	f_s [MPa]	R_f [%]	I_D [-]	I_L [-]	S_u [kPa]	Φ' [°]	E_{oed} [MPa]
1.	0,0	0,65	nN	-	-	-	-	-	-	-	-
2.	0,65	1,5	Π	1,11	0,04	4,02	-	0,49	55	-	8,8
3.	1,5	3,0	Πp	2,30	0,05	2,54	-	0,29	113	-	18,4
4.	3,0	5,4	Πp	1,49	0,05	3,11	-	0,41	71	-	11,9
5.	5,4	6,4	Πp	0,95	0,03	2,74	-	0,53	42	-	7,6
6.	6,4	7,7	G	2,34	0,10	4,35	-	0,28	111	-	18,7
7.	7,7	9,5	G//Pπ	3,77	0,18	4,99	-	0,15	181	-	26,4

Badanie przy punkcie nr CPT-4

Lp	Strop [m]	Spąg [m]	Rodzaj gruntu	q_t [MPa]	f_s [MPa]	R_f [%]	I_D [-]	I_L [-]	S_u [kPa]	Φ' [°]	E_{oed} [MPa]
1.	0,0	1,8	nN	1,97	0,03	2,19	-	-	98	-	-
2.	1,8	2,9	Π	2,07	0,07	3,38	-	0,32	102	-	16,5
3.	2,9	3,5	Π	1,03	0,03	3,09	-	0,52	49	-	8,2
4.	3,5	4,3	Πp	0,47	0,01	1,77	-	0,74	20	-	3,8
5.	4,3	5,4	Πp	1,24	0,02	2,03	-	0,46	58	-	9,9
6.	5,4	8,5	Πp	1,93	0,04	1,96	-	0,34	90	-	15,5

Badanie przy punkcie nr CPT-5

Lp	Strop [m]	Spąg [m]	Rodzaj gruntu	q_t [MPa]	f_s [MPa]	R_f [%]	I_D [-]	I_L [-]	S_u [kPa]	Φ' [°]	E_{oed} [MPa]
1.	0,0	1,0	nN	-	-	-	-	-	-	-	-
2.	1,0	1,95	П/G	0,66	0,03	5,08	-	0,48	32	-	5,3
3.	1,95	2,27	Nmg	0,20	0,01	6,41	-	0,76	9	-	1,6
4.	2,27	3,1	Пр	0,73	0,02	3,12	-	0,63	35	-	5,8
5.	3,1	4,0	Пр	1,57	0,04	2,56	-	0,40	76	-	12,6
6.	4,0	4,7	Пр	0,75	0,02	3,29	-	0,61	34	-	6,0
7.	4,7	5,0	Пр	2,04	0,04	1,97	-	0,32	98	-	16,4
8.	5,0	5,6	Пр	1,08	0,03	3,22	-	0,50	50	-	8,7
9.	5,6	6,1	Пр	2,52	0,04	1,57	-	0,26	121	-	20,2
10.	6,1	6,6	Пр	1,62	0,05	2,99	-	0,39	76	-	13,0
11.	6,6	8,9	Пр/Рπ	4,37	0,05	1,19	-	0,19	212	-	30,6
12.	8,9	10,5	Пр	2,46	0,10	4,08	-	0,27	114	-	19,7

Badanie przy punkcie nr CPT-6

Lp	Strop [m]	Spąg [m]	Rodzaj gruntu	q_t [MPa]	f_s [MPa]	R_f [%]	I_D [-]	I_L [-]	S_u [kPa]	Φ' [°]	E_{oed} [MPa]
1.	0,0	1,0	nN	-	-	-	-	-	-	-	-
2.	1,0	1,6	П/Gπ	0,70	0,03	3,78	-	0,64	35	-	5,6
3.	1,6	3,3	П/Пр	1,80	0,04	2,23	-	0,36	89	-	14,4
4.	3,3	5,3	Пр	1,12	0,03	2,79	-	0,49	53	-	9,0
5.	5,3	6,5	Пр	1,49	0,05	3,26	-	0,41	70	-	11,9
6.	6,5	7,15	G	1,31	0,09	7,11	-	0,32	60	-	10,5
7.	7,15	8,5	Пр//Рπ	3,76	0,13	3,96	-	0,17	181	-	26,3

Do obliczeń nośności fundamentów przyjęto parametry gruntów na podstawie badań zawartych w ekspertyzie [2] oraz sprawozdaniu [4].

Do obliczeń nośności mikropali przyjęto parametry ze sprawozdania [4].

3.3. Zestawienie obciążeń

Zestawienie obciążeń na mikropale zostało wyznaczone jako różnica obciążenia na fundamenty i nośności fundamentów.

Nośność fundamentów została wstępnie określona w ekspertyzie [2] na podstawie dwóch wierceń (NR 4 I 5) zlokalizowanych we wschodniej części budynku. W związku z późniejszym uszczegółowieniem dokumentacji geotechnicznej o badania sondami CPTU i SLVT [4] nośności fundamentów zostały ponownie wyznaczone.

Jako ostateczną nośność fundamentu przyjmowaną do obliczeń obciążeń na mikropale wybrano tą wyznaczoną na podstawie sprawozdania [4].

Nośności fundamentów porównano z wcześniej zestawionymi obciążeniami na fundamenty. Zestawienie przedstawiono w tabeli poniżej.

	NOŚNOŚĆ FUNDAMENTU kN/m		Obciążenie obl. na fundamenty kN/m	Obciążenie do przeniesienia przez mikropale kN/m
	według badań z 05.2023	Przyjęta nośność fundamentu do wyznaczenia obciążeń na mikropale		
Ściana nr 1A	82	82	194,26	112,26
Ściana nr 1B	224	224	194,26	0
Ściana nr 2	269,5	269,5	236,01	0
Ściana nr 3A	246	246	200,6	0
Ściana nr 3B	142	142	200,6	58,6
Ściana nr 4	0	0	215,35	215,35
Ściana nr 5	177	177	270,81	93,81
Ściana nr 6	246	246	215,35	0
Ściana nr 7	224	224	215,35	0
Ściana nr 8	293	293	270,81	0
Ściana nr 9	246	246	215,35	0
Ściana nr 10	142	142	198,18	56,18
Ściana nr 11	142	142	198,18	56,18
Ściana nr 12A	177	177	168,13	0
Ściana nr 12B	177	177	168,13	0
Ściana nr 12C	269,5	269,5	168,13	0
Ściana nr 12D	189	189	168,13	0
Ściana nr 12E	142	142	168,13	26,13
Ściana nr 12F	142	142	168,13	26,13
Ściana nr 12G	246	246	168,13	0
Ściana nr 12H	246	246	168,13	0
Ściana nr 13A	182	182	160,91	0
Ściana nr 13B	182	182	160,91	0
Ściana nr 13C	182	182	160,91	0
Ściana nr 13D	182	182	160,91	0
Ściana nr 13E	182	182	160,91	0

Zestawienie obci**ążeń** na fundamenty:

1. **Ściana nr 1A i 1B**

ŚCIANA 1					
OBCIĄŻENIA CAŁKOWITE					
L.p.	RODZAJ OBCIĄŻENIA	OBC. CHARAKT. [kN/mb]	WSPÓŁCZYNNIK	WYSOKOŚĆ / ROZPIĘTOŚĆ	WARTOŚĆ OBLICZENIOWA OBCIĄŻENIA [kN/mb]
1	OBCIĄŻENIE Z DACHU	4,90	1,35	1,00	6,62
2	STROP NAD PIĘTREM	5,67	1,35	1,00	7,65
3	UŻYTKOWE NA PIĘTREM	3,78	1,50	1,00	5,67
4	STROP NAD PARTEREM	5,86	1,35	1,00	7,91
5	UŻYTKOWE NAD PARTEREM	9,45	1,50	1,00	14,18
6	ŚCIANA 1 PIĘTRO	30,10	1,35	1,00	40,64
7	ŚCIANA PARTER	47,96	1,35	1,00	64,75
8	REDUKCJA OBC. O CIĘŻAR OTWORÓW OKIENNYCH	-9,28	1,00	1,00	-9,28
9	ŚCIANA FUNDAMENTOWA	41,58	1,35	1,00	56,13
				Σ [kN/mb]	**194,26**

2. Ściana nr 2

ŚCIANA 2					
OBCIĄŻENIA CAŁKOWITE					
L.p.	RODZAJ OBCIĄŻENIA	OBC. CHARAKT. [kN/mb]	WSPÓŁCZYNNIK	WYSOKOŚĆ / ROZPIĘTOŚĆ	WARTOŚĆ OBLICZENIOWA OBCIĄŻENIA [kN/mb]
1	OBCIĄŻENIE Z DACHU	4,90	1,35	1,00	6,62
2	STROP NAD PIĘTREM	8,37	1,35	1,00	11,30
3	UŻYTKOWE NA PIĘTREM	5,58	1,50	1,00	8,37
4	STROP NAD PARTEREM	14,71	1,35	1,00	19,86
5	UŻYTKOWE NAD PARTEREM	18,90	1,50	1,00	28,35
6	ŚCIANA 1 PIĘTRO	30,10	1,35	1,00	40,64
7	ŚCIANA PARTER	47,96	1,35	1,00	64,75
8	ŚCIANA FUNDAMENTOWA	41,58	1,35	1,00	56,13
				Σ [kN/mb]	**236,01**

3. Ściana nr 3A i 3B

ŚCIANA 3					
OBCIĄŻENIA CAŁKOWITE					
L.p.	RODZAJ OBCIĄŻENIA	OBC. CHARAKT. [kN/mb]	WSPÓŁCZYNNIK	WYSOKOŚĆ / ROZPIĘTOŚĆ	WARTOŚĆ OBLICZENIOWA OBCIĄŻENIA [kN/mb]
1	OBCIĄŻENIE Z DACHU	4,90	1,35	1,00	6,62
2	STROP NAD PIĘTREM	2,70	1,35	1,00	3,65
3	UŻYTKOWE NA PIĘTREM	1,80	1,50	1,00	2,70
4	STROP NAD PARTEREM	8,85	1,35	1,00	11,95
5	UŻYTKOWE NAD PARTEREM	9,45	1,50	1,00	14,18
6	ŚCIANA 1 PIĘTRO	30,10	1,35	1,00	40,64
7	ŚCIANA PARTER	47,96	1,35	1,00	64,75
8	ŚCIANA FUNDAMENTOWA	41,58	1,35	1,00	56,13
				Σ [kN/mb]	**200,60**

4. Ściana nr 4, 6, 7, 9

ŚCIANA 4, 6, 7, 9					
OBCIĄŻENIA CAŁKOWITE					
L.p.	RODZAJ OBCIĄŻENIA	OBC. CHARAKT. [kN/mb]	WSPÓŁCZYNNIK	WYSOKOŚĆ / ROZPIĘTOŚĆ	WARTOŚĆ OBLICZENIOWA OBCIĄŻENIA [kN/mb]
1	OBCIĄŻENIE Z DACHU	4,90	1,35	1,00	6,62
2	STROP NAD PIĘTREM	5,54	1,35	1,00	7,48
3	UŻYTKOWE NA PIĘTREM	3,69	1,50	1,00	5,54
4	STROP NAD PARTEREM	18,14	1,35	1,00	24,49
5	UŻYTKOWE NAD PARTEREM	9,23	1,50	1,00	13,85
6	ŚCIANA 1 PIĘTRO	30,10	1,35	1,00	40,64
7	ŚCIANA PARTER	47,96	1,35	1,00	64,75
8	REDUKCJA OBC. O CIĘŻAR OTWORÓW OKIENNYCH	-4,13	1,00	1,00	-4,13
9	ŚCIANA FUNDAMENTOWA	41,58	1,35	1,00	56,13
				Σ [kN/mb]	**215,35**

5. Ściana nr 5, 8

ŚCIANA 5, 8					
OBCIĄŻENIA CAŁKOWITE					
L.p.	RODZAJ OBCIĄŻENIA	OBC. CHARAKT. [kN/mb]	WSPÓŁCZYNNIK	WYSOKOŚĆ / ROZPIĘTOŚĆ	WARTOŚĆ OBLICZENIOWA OBCIĄŻENIA [kN/mb]
1	OBCIĄŻENIE Z DACHU	4,90	1,35	1,00	6,62
2	STROP NAD PIĘTREM	11,07	1,35	1,00	14,94
3	UŻYTKOWE NA PIĘTREM	7,38	1,50	1,00	11,07
4	STROP NAD PARTEREM	36,29	1,35	1,00	48,99
5	UŻYTKOWE NAD PARTEREM	18,45	1,50	1,00	27,68
6	ŚCIANA 1 PIĘTRO	30,10	1,35	1,00	40,64
7	ŚCIANA PARTER	47,96	1,35	1,00	64,75
8	ŚCIANA FUNDAMENTOWA	41,58	1,35	1,00	56,13
				Σ [kN/mb]	**270,81**

6. Ściana nr 10, 11

ŚCIANA 10, 11					
OBCIĄŻENIA CAŁKOWITE					
L.p.	RODZAJ OBCIĄŻENIA	OBC. CHARAKT. [kN/mb]	WSPÓŁCZYNNIK	WYSOKOŚĆ / ROZPIĘTOŚĆ	WARTOŚĆ OBLICZENIOWA OBCIĄŻENIA [kN/mb]
1	OBCIĄŻENIE Z DACHU	4,90	1,35	1,00	6,62
2	STROP NAD PIĘTREM	3,24	1,35	1,00	4,37
3	UŻYTKOWE NA PIĘTREM	2,16	1,50	1,00	3,24
4	STROP NAD PARTEREM	10,62	1,35	1,00	14,34
5	UŻYTKOWE NAD PARTEREM	5,40	1,50	1,00	8,10
6	ŚCIANA 1 PIĘTRO	30,10	1,35	1,00	40,64
7	ŚCIANA PARTER	47,96	1,35	1,00	64,75
8	ŚCIANA FUNDAMENTOWA	41,58	1,35	1,00	56,13
				Σ [kN/mb]	**198,18**

7. Ściana nr 12A, 12B, 12C, 12D, 12E, 12F

ŚCIANY POPRZECZNE 12					
OBCIĄŻENIA CAŁKOWITE					
L.p.	RODZAJ OBCIĄŻENIA	OBC. CHARAKT. [kN/mb]	WSPÓŁCZYNNIK	WYSOKOŚĆ / ROZPIĘTOŚĆ	WARTOŚĆ OBLICZENIOWA OBCIĄŻENIA [kN/mb]
1	ŚCIANA 1 PIĘTRO	30,10	1,35	1,00	40,64
2	ŚCIANA PARTER	47,96	1,35	1,00	64,75
3	ŚCIANA FUNDAMENTOWA	41,58	1,35	1,00	56,13
4	OBCIĄŻENIE Z DACHU	4,90	1,35	1,00	6,62
				Σ [kN/mb]	**168,13**

8. Ściana nr 13A, 13B, 13C, 13D, 13E

ŚCIANY POPRZECZNE 13					
OBCIĄŻENIA CAŁKOWITE					
L.p.	RODZAJ OBCIĄŻENIA	OBC. CHARAKT. [kN/mb]	WSPÓŁCZYNNIK	WYSOKOŚĆ / ROZPIĘTOŚĆ	WARTOŚĆ OBLICZENIOWA OBCIĄŻENIA [kN/mb]
1	ŚCIANA 1 PIĘTRO	29,65	1,35	1,00	40,03
2	ŚCIANA PARTER	47,96	1,35	1,00	64,75
3	ŚCIANA FUNDAMENTOWA	41,58	1,35	1,00	56,13
				Σ [kN/mb]	**160,91**

3.4. Technologia mikropali helikalnych aluminiowych

Do wzmocnienia posadowienia fundamentów przyjęto technologię prefabrykowanych mikropali aluminiowych. Mikropal wykonywany jest jako prefabrykat o długości 1m i średnicach 60 lub 100 mm. Odlewy posiadają połączenie gwintowane wykonane ze stali nierdzewnej w rozmiarze M12 oraz M20. Projektowaną długość mikropala uzyskuje się dzięki sukcesywnemu skręcaniu kolejnych odcinków w trakcie procesu wbijania.

Cechą charakterystyczną zastosowanych mikropali jest unikalna budowa profilu ukształtowana z trzech skręconych pod kątem skrzydełek tworzących heliksę. Innowacyjne ukształtowanie profilu pobocznicy zapewnia większe opory graniczne gruntów w porównaniu do podobnych wymiarami przekrojów typowych kształtowników walcowanych lub giętych, co przekłada się na wyższe nośności jednostkowe.

Mikropale wykonane są ze stopu aluminium AlSi7Mg0,3. Masywność przekroju pala i dodatek magnezu do stopu aluminium gwarantują długowieczność pali w aspekcie procesu korozji. Stop aluminium charakteryzuje się niską gęstością około 2,58 g/cm^3. Jest to zaleta głównie w fazie montażu pozwalającą na ręczny transport mikropali. Pomimo niskiej gęstości stop ma relatywnie dobre właściwości wytrzymałościowe: Wytrzymałość na rozciąganie w stanie surowym R_m=191 MPa, po utwardzeniu wydzielinowym R_m=309 MPa.

Montaż mikropali aluminiowych odbywa się poprzez wbijanie. W zależności od dostępności miejsca, montaż może odbywać się przy użyciu młotów jezdnych lub ręcznych pneumatycznych. Podczas tej operacji następuje stopniowe jego wkręcanie, a otaczający grunt jest zagęszczany. Amplitudy przyspieszeń szczytowych w trakcie wbijania znajdują się w strefie I, poniżej linii granicznej A' wg skali SWD I/IInormy PN-B-02170:2016 co oznacza, że wbijanie mikropali nie wpływa negatywnie na istniejące budynki.

- Oczep ukryty z prętów spiralnych

W ścianie fundamentowej (w poziomie gniazd mikropali) należy wykonać wzmocnienia w postaci zbrojenia nierdzewnymi prętami spiralnymi ze stali nierdzewnej AISI 304 lub 316 2#8mm. Po wykonaniu bruzd należy wkleić zbrojenie stosując zaprawę systemową niskoskurczową. Zaprawa cechuje się wytrzymałością na ściskanie po 1 dniu od aplikacji około 29 MPa, wytrzymałość na rozciąganie po 28 dniach (przyczepności do powierzchni) wynoszącej 0,92 MPa oraz wytrzymałości na rozciąganie przy zginaniu po 28 dniach wynoszącej 8,47 MPa oraz o właściwościach tiksotropowymi. UWAGA: Nie wypełniać zaprawą całej głębokości bruzdy, aplikujemy taką ilość zaprawy, żeby zapewnić 4 mm otuliny zbrojenia. Wzmocnienie ścian należy wykonać wg schematów zawartych w załączniku rysunkowym.

3.5. Wyciąg z obliczeń statycznych doboru pali

Do wyznaczenia nośności pali fundamentowych wykorzystano metodę analityczna na podstawie znajomości parametrów podłoża gruntowego. Zgodnie z EC7 sprawdzenie nośności fundamentów przeprowadzono stosując podejście obliczeniowe 2 (DA2) z kombinacja współczynników: „A1+M1+R2”. W celu wykazania, że fundament przeniesie projektowane obciążenie wciskające i wyrywające z wystarczającym zapasem bezpieczeństwa nośności, dla wszystkich przypadków i kombinacji obciążeń stanu granicznego nośności należy spełnić następująca nierówność:

$$F_d \leq R_d$$

gdzie:

F_d – Obliczeniowa wartość oddziaływania (siły działającej na pal),

R_d – Obliczeniowa wartość oporu na odziaływanie (nośność).

Do wyznaczenia odporów granicznych podłoża wykorzystano zmodyfikowaną do zasad EC7 metodę normową PN-83/B-02482wg, której:

Odpór graniczny na wyciąganie:

$$R_d = \frac{R_{st,cal}}{\gamma_t}$$

$$R_{st,cal} = \sum S_{st,i} A_{s,i} q_{s,i}$$

gdzie:

$R_{st,cal}$ – nośność pala na wyciąganie,

g_t – częściowy współczynnik bezpieczeństwa na wyciąganie (1,15).

$S_{st,i}$ – współczynnik technologiczny mikropali na wyciąganie.

$A_{s,i}$ – pole powierzchni pobocznicy pala i-tej warstwy gruntu.

$q_{s,i}$ – opór graniczny gruntu wzdłuż pobocznicy i-tej warstwy.

Odpór graniczny na wciskanie:

$$R_{c,cal} = \frac{R_{b,cal}}{g_b} + \frac{R_{s,cal}}{g_s}$$

$$R_{b,cal} + R_{s,cal} = S_b A_b q_b + \sum S_{s,i} A_{s,i} q_{s,i}$$

gdzie:

$R_{c,cal}$ – nośność pala na wciskanie,

$R_{b,cal}$ – nośność podstawy pala na wciskanie,

$R_{s,cal}$ – nośność pobocznicy pala na wciskanie,

g_b, g_s – częściowy współczynnik bezpieczeństwa na wciskanie (1,10).

$S_{b,i}, S_{s,i}$ – współczynniki technologiczne mikropali na wciskanie.

$A_b, A_{s,i}$ – pole powierzchni podstawy pala, pole powierzchni pobocznicy pala i-tej warstwy gruntu.

$q_b, q_{s,i}$ – opór graniczny gruntu pod podstawą oraz wzdłuż pobocznicy pala dla i-tej warstwy.

Dobór długości i rozstawu/ilości mikropali:

Poziom spodu fundamentu [m n.p.m]	CPT1 209.3	Stan I_D/I_L	Miąższość warstwy [m]	Nośność jednostkowa pod podstawą $q_{b,k}$ [kN]	Nośność jednostkowa wzdłuż pobocznicy $q_{s,k}$ [kN/mb]	Nośność pala (ch.) $R_{c,k}$[kN]
209,30	Głowica		0,60	0,0	0,0	0,0
	Pył piaszczysty, pył	0,4	0,60	0,0	8,4	5,0
	Pył piaszczysty, pył	0,59	0,90	0,0	5,4	4,9
	Pył piaszczysty, pył	0,4	3,25	0,0	8,4	27,3
	Pył piaszczysty, pył	0,14	2,65	12,1	12,8	45,9
		Długość całkowita pala	8,00	Nośność charakterystyczna pala		83,2

Poziom spodu fundamentu [m n.p.m]	CPT1 209.6	Stan I_D/I_L	Miąższość warstwy [m]	Nośność jednostkowa pod podstawą $q_{b,k}$ [kN]	Nośność jednostkowa wzdłuż pobocznicy $q_{s,k}$ [kN/mb]	Nośność pala (ch.) $R_{c,k}$[kN]
209,60	Głowica		0,60	0,0	0,0	0,0
	Pył piaszczysty, pył	0,56	0,20	0,0	5,8	1,2
	Pył piaszczysty, pył	0,4	0,70	0,0	8,4	5,9
	Pył piaszczysty, pył	0,59	0,90	0,0	5,4	4,9
	Pył piaszczysty, pył	0,4	3,25	0,0	8,4	27,3
	Pył piaszczysty, pył	0,14	0,35	12,1	12,8	16,6
		Długość całkowita pala	6,00			55,8

Poziom spodu fundamentu [m n.p.m]	CPT2 209.6	Stan I_D/I_L	Miąższość warstwy [m]	Nośność jednostkowa pod podstawą $q_{b,k}$ [kN]	Nośność jednostkowa wzdłuż pobocznicy $q_{s,k}$ [kN/mb]	Nośność pala (ch.) $R_{c,k}$[kN]
209,60	Głowica		0,60	0,0	0,0	0,0
	Pył piaszczysty, pył	0,3	2,00	0,0	10,1	20,2
	Pył piaszczysty, pył	0,57	1,70	0,0	5,7	9,7
	Glina piaszczysta zwięzła, glina zwięzła, glina pylasta zwięzła, ił piaszczysty, ił, ił pylasty	0,41	1,10	0,0	13,1	14,4
	Glina piaszczysta zwięzła, glina zwięzła, glina pylasta zwięzła, ił piaszczysty, ił, ił pylasty	0,6	0,40	0,0	8,1	3,3
	Glina piaszczysta zwięzła, glina zwięzła, glina pylasta zwięzła, ił piaszczysty, ił, ił pylasty	0,22	1,20	16,7	18,6	39,1
		Długość całkowita pala	7,00			86,6

Poziom spodu fundamentu [m n.p.m]	CPT2 209,1	Stan I_D/I_L	Miąższość warstwy [m]	Nośność jednostkowa pod podstawą $q_{b,k}$ [kN]	Nośność jednostkowa wzdłuż pobocznicy $q_{s,k}$ [kN/mb]	Nośność pala (ch.) $R_{c,k}$[kN]
209,10	Głowica		0,60	0,0	0,0	0,0
	Pył piaszczysty, pył	0,3	1,50	0,0	10,1	15,1
	Pył piaszczysty, pył	0,57	1,70	0,0	5,7	9,7
	Glina piaszczysta zwięzła, glina zwięzła, glina pylasta zwięzła, ił piaszczysty, ił, ił pylasty	0,41	1,10	0,0	13,1	14,4
	Glina piaszczysta zwięzła, glina zwięzła, glina pylasta zwięzła, ił piaszczysty, ił, ił pylasty	0,6	0,40	0,0	8,1	3,3
	Glina piaszczysta zwięzła, glina zwięzła, glina pylasta zwięzła, ił piaszczysty, ił, ił pylasty	0,22	0,70	16,7	18,6	29,8
		Długość całkowita pala	6,00			72,2

Poziom spodu fundamentu [m n.p.m]	CPT3 209,1	Stan I_D/I_L	Miąższość warstwy [m]	Nośność jednostkowa pod podstawą $q_{b,k}$ [kN]	Nośność jednostkowa wzdłuż pobocznicy $q_{s,k}$ [kN/mb]	Nośność pala (ch.) $R_{c,k}$[kN]
209,10	Głowica		0,60	0,0	0,0	0,0
	Pył piaszczysty, pył	0,41	1,90	0,0	8,2	15,7
	Pył piaszczysty, pył	0,53	1,00	0,0	6,3	6,3
	Piasek gliniasty, glina piaszczysta, glina, glina pylasya	0,28	1,30	0,0	16,7	21,7
	Piasek gliniasty, glina piaszczysta, glina, glina pylasya	0,15	0,20	17,5	18,8	21,3
		Długość całkowita pala	5,00			64,9

Poziom spodu fundamentu [m n.p.m]	CPT4 209	Stan I_D/I_L	Miąższość warstwy [m]	Nośność jednostkowa pod podstawą $q_{b,k}$ [kN]	Nośność jednostkowa wzdłuż pobocznicy $q_{s,k}$ [kN/mb]	Nośność pala (ch.) $R_{c,k}$[kN]
209,00	Głowica		0,60	0,0	0,0	0,0
	Pył piaszczysty, pył	0,32	0,40	0,0	9,8	3,9
	Pył piaszczysty, pył	0,52	0,60	0,0	6,4	3,9
	Pył piaszczysty, pył	0,74	0,80	0,0	3,2	2,5
	Pył piaszczysty, pył	0,46	1,10	0,0	7,4	8,1
	Pył piaszczysty, pył	0,34	6,50	8,5	9,4	69,7
		Długość całkowita pala	10,00			88,1

Poziom spodu fundamentu [m n.p.m]	CPT4 209,6	Stan I_D/I_L	Miąższość warstwy [m]	Nośność jednostkowa pod podstawą $q_{b,k}$ [kN]	Nośność jednostkowa wzdłuż pobocznicy $q_{s,k}$ [kN/mb]	Nośność pala (ch.) $R_{c,k}$[kN]
209,60	Głowica		0,60	0,0	0,0	0,0
	Pył piaszczysty, pył	0,32	0,40	0,0	9,8	3,9
	Pył piaszczysty, pył	0,52	0,60	0,0	6,4	3,9
	Pył piaszczysty, pył	0,74	0,80	0,0	3,2	2,5
	Pył piaszczysty, pył	0,46	1,10	0,0	7,4	8,1
	Pył piaszczysty, pył	0,34	4,00	8,5	9,4	46,1
		Długość całkowita pala	7,50			64,6

Poziom spodu fundamentu [m n.p.m]	CPT5 209,1	Stan I_D/I_L	Miąższość warstwy [m]	Nośność jednostkowa pod podstawą $q_{b,k}$ [kN]	Nośność jednostkowa wzdłuż pobocznicy $q_{s,k}$ [kN/mb]	Nośność pala (ch.) $R_{c,k}$[kN]
209,10	Głowica		0,60	0,0	0,0	0,0
	Pył piaszczysty, pył	0,76	0,15	0,0	0,0	0,0
	Pył piaszczysty, pył	0,63	0,83	0,0	4,8	4,0
	Pył piaszczysty, pył	0,4	0,90	0,0	8,4	7,6
	Pył piaszczysty, pył	0,61	1,60	0,0	5,1	8,2
	Pył piaszczysty, pył	0,26	0,50	0,0	10,8	5,4
	Pył piaszczysty, pył	0,39	0,50	0,0	8,6	4,3
	Pył piaszczysty, pył	0,19	2,30	0,0	11,9	27,4
	Pył piaszczysty, pył	0,27	3,62	9,7	10,6	48,1
		Długość całkowita pala	11,00			104,9

Poziom spodu fundamentu [m n.p.m]	CPT5 209,3	Stan I_D/I_L	Miąższość warstwy [m]	Nośność jednostkowa pod podstawą $q_{b,k}$ [kN]	Nośność jednostkowa wzdłuż pobocznicy $q_{s,k}$ [kN/mb]	Nośność pala (ch.) $R_{c,k}$[kN]
209,30	Głowica		0,60	0,0	0,0	0,0
	Pył piaszczysty, pył	0,76	1,27	0,0	0,0	0,0
	Pył piaszczysty, pył	0,63	0,83	0,0	4,8	4,0
	Pył piaszczysty, pył	0,4	0,90	0,0	8,4	7,6
	Pył piaszczysty, pył	0,61	1,60	0,0	5,1	8,2
	Pył piaszczysty, pył	0,26	0,50	0,0	10,8	5,4
	Pył piaszczysty, pył	0,39	0,50	0,0	8,6	4,3
	Pył piaszczysty, pył	0,19	2,30	0,0	11,9	27,4
	Pył piaszczysty, pył	0,27	0,50	9,7	10,6	15,0
		Długość całkowita pala	9,00			71,9

Poziom spodu fundamentu [m n.p.m]	CPT6 209,3	Stan I_D/I_L	Miąższość warstwy [m]	Nośność jednostkowa pod podstawą $q_{b,k}$ [kN]	Nośność jednostkowa wzdłuż pobocznicy $q_{s,k}$ [kN/mb]	Nośność pala (ch.) $R_{c,k}$[kN]
209,30	Głowica		0,60	0,0	0,0	0,0
	Pył piaszczysty, pył	0,36	1,70	0,0	9,1	15,4
	Pył piaszczysty, pył	0,49	2,00	0,0	6,9	13,8
	Pył piaszczysty, pył	0,41	1,20	0,0	8,2	9,9
	Piasek gliniasty, glina piaszczysta, glina, glina pylasya	0,32	0,65	0,0	16,0	10,4
	Pył piaszczysty, pył	0,17	0,85	11,5	12,3	22,0
		Długość całkowita pala	7,00			71,5

Poziom spodu fundamentu [m n.p.m]	CPT4 209,1 8m	Stan I_D/I_L	Miąższość warstwy [m]	Nośność jednostkowa pod podstawą $q_{b,k}$ [kN]	Nośność jednostkowa wzdłuż pobocznicy $q_{s,k}$ [kN/mb]	Nośność pala (ch.) $R_{c,k}$[kN]
209,00	Głowica		0,60	0,0	0,0	0,0
	Pył piaszczysty, pył	0,32	0,50	0,0	9,8	4,9
	Pył piaszczysty, pył	0,52	0,60	0,0	6,4	3,9
	Pył piaszczysty, pył	0,74	0,80	0,0	3,2	2,5
	Pył piaszczysty, pył	0,46	1,10	0,0	7,4	8,1
	Pył piaszczysty, pył	0,34	4,40	8,5	9,4	49,9
		Długość całkowita pala	8,00			69,3

Poziom spodu fundamentu [m n.p.m]	SLVT2	Stan I_D/I_L	Miąższość warstwy [m]	Nośność jednostkowa pod podstawą $q_{b,k}$ [kN]	Nośność jednostkowa wzdłuż pobocznicy $q_{s,k}$ [kN/mb]	Nośność pala (ch.) $R_{c,k}$[kN]
209,10	Głowica		0,60	0,0	0,0	0,0
	Pył piaszczysty, pył	0,35	0,50	0,0	9,2	4,6
	Pył piaszczysty, pył	0,35	0,60	0,0	9,2	5,5
	Pył piaszczysty, pył	0,4	0,80	0,0	8,4	6,7
	Pył piaszczysty, pył	0,35	1,10	0,0	9,2	10,2
	Pył piaszczysty, pył	0,34	2,50	0,0	9,4	23,5
	Pył piaszczysty, pył	0,25	2,90	10,1	10,9	41,8
		Długość całkowita pala	9,00			92,4

Poziom spodu fundamentu [m n.p.m]	SLVT1	Stan I_D/I_L	Miąższość warstwy [m]	Nośność jednostkowa pod podstawą $q_{b,k}$ [kN]	Nośność jednostkowa wzdłuż pobocznicy $q_{s,k}$ [kN/mb]	Nośność pala (ch.) $R_{c,k}$[kN]
209,60	Głowica		2,40	0,0	0,0	0,0
	Pył piaszczysty, pył	0,3	0,20	0,0	10,1	2,0
	Pył piaszczysty, pył	0,3	0,70	0,0	10,1	7,1
	Pył piaszczysty, pył	0,3	0,90	0,0	10,1	9,1
	Pył piaszczysty, pył	0,3	3,25	0,0	10,1	32,8
	Pył piaszczysty, pył	0,14	1,55	12,1	12,8	31,9
		Długość całkowita pala	9,00			82,8

Element	Obciążenie charakterystyczne ze ściany/słupa [kN/mb]/[kN]	Obciążenie charakterystyczne ze ściany/słupa [kN/mb]/[kN]	Obciążenie obliczeniowe ze ściany/słupa [kN/mb]/[kN]	Obciążenie obliczeniowe ze ściany/słupa [kN/mb]/[kN]	Obciążenie obliczeniowe do przeniesienia przez mikropale [kN/mb]/[kN]
	Stałe	Zmienne	Stałe	Zmienne	Razem
CZARNIECKIEGO JAROSŁAW					
ŚCIANA 1A			0,0	0,0	112,3
ŚCIANA 1B			0,0	0,0	0,0
ŚCIANA 3B			0,0	0,0	58,6
ŚCIANA 4			0,0	0,0	215,4
ŚCIANA 5			0,0	0,0	93,8
ŚCIANA 7			0,0	0,0	0,0
ŚCIANA 10			0,0	0,0	56,2
ŚCIANA 11			0,0	0,0	56,2
ŚCIANA 12E			0,0	0,0	26,1
ŚCIANA 12F			0,0	0,0	26,1
ŚCIANA 12G			0,0	0,0	0,0
ŚCIANA 12A			0,0	0,0	0,0
ŚCIANA 12B			0,0	0,0	0,0

Element	Obciążenie obliczeniowe do przeniesienia przez mikropale [kN/mb]/[kN]	Średnica mikropala	Przekrój	Nośność mikropala obliczeniowa [kN/mb]/[kN]	Obliczeniowy rozstaw/ilość mikropali [m]/[szt.]	Przyjęty rozstaw/ilość mikropali [m]/[szt.]	Wytężenie	Stan graniczny nośności
CZARNIECKIEGO JAROSŁAW								
ŚCIANA 1A	112,3	Ø100	CPT6 209,3	65	0,57 m	0,55	95%	spełniony
ŚCIANA 1B	0,0	Ø100	CPT6 209,3	65	0 szt.	13,00	0%	spełniony
ŚCIANA 3B	58,6	Ø100	CPT2 209,1	66	1,12 m	1,10	98%	spełniony
ŚCIANA 4	215,4	Ø100	CPT5 209,1	95	0,44 m	0,43	97%	spełniony
ŚCIANA 5	93,8	Ø100	SLVT2	84	0,89 m	0,80	89%	spełniony
ŚCIANA 7	0,0	Ø100	CPT6 209,3	65	0 szt.	8,00	0%	spełniony
ŚCIANA 10	56,2	Ø100	CPT3 209,1	59	1,05 m	0,80	76%	spełniony
ŚCIANA 11	56,2	Ø100	CPT3 209,1	59	1,05 m	0,80	76%	spełniony
ŚCIANA 12E	26,1	Ø100	CPT3 209,1	59	2,25 m	2,00	89%	spełniony
ŚCIANA 12F	26,1	Ø100	CPT3 209,1	59	2,25 m	2,00	89%	spełniony
ŚCIANA 12G	0,0	Ø100	SLVT2	84	0 szt.	4,00	0%	spełniony
ŚCIANA 12A	0,0	Ø100	SLVT2	84	0 szt.	1,00	0%	spełniony
ŚCIANA 12B	0,0	Ø100	SLVT2	84	0 szt.	3,00	0%	spełniony

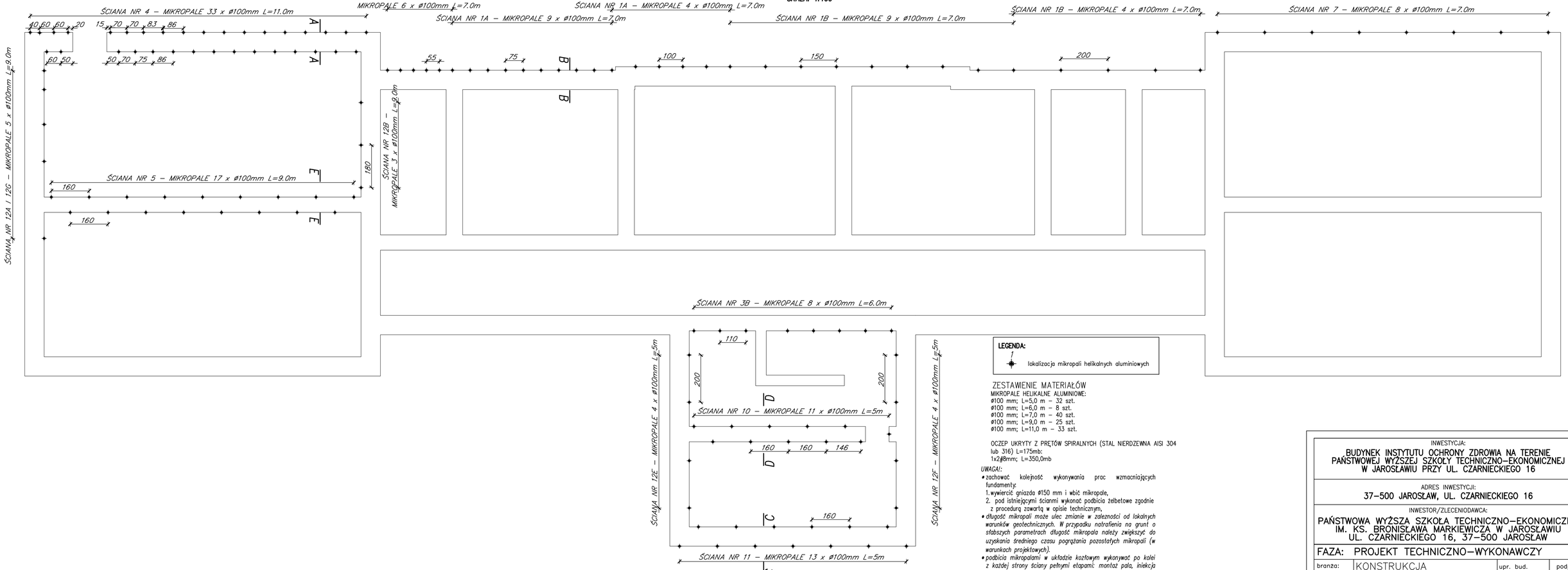
Element	Średnica mikropala	Długość pala [m]	Przyjęty rozstaw/ilość mikropali [m]/[szt.]	Dł. ławy [m] Ilosć stóp	Ilość [szt.]	Długość palowania łącznie [m]
CZARNIECKIEGO JAROSŁAW						
ŚCIANA 1A	Ø100	7	0,55	10	19,0	133,0
ŚCIANA 1B	Ø100	7	13,00	1	13,0	91,0
ŚCIANA 3B	Ø100	6	1,10	8,5	8,0	48,0
ŚCIANA 4	Ø100	11	0,43	14	33,0	363,0
ŚCIANA 5	Ø100	9	0,80	13	17,0	153,0
ŚCIANA 7	Ø100	7	8,00	1	8,0	56,0
ŚCIANA 10	Ø100	5	0,80	8,8	11,0	55,0
ŚCIANA 11	Ø100	5	0,80	10	13,0	65,0
ŚCIANA 12E	Ø100	5	2,00	8	4,0	20,0
ŚCIANA 12F	Ø100	5	2,00	8	4,0	20,0
ŚCIANA 12G	Ø100	9	4,00	1	4,0	36,0
ŚCIANA 12A	Ø100	9	1,00	1	1,0	9,0
ŚCIANA 12B	Ø100	9	3,00	1	3,0	27,0
Razem:					138	1076

Szczegóły rozmieszczenia mikropali wg rysunków konstrukcyjnych.

4. Zestawienie norm

- PN-EN 1990:2004 Eurokod 0 Podstawy projektowania konstrukcji;
- PN-EN 1991-1-1:2004 Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-1: Oddziaływania ogólne. Ciężar objętościowy, ciężar własny, obciążenia użytkowe w budynkach;
- PN-EN 1992-1-1:2008 Eurokod 2: Projektowanie konstrukcji z betonu -- Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków,
- PN-EN 1993-1-1:2003Eurokod3: Projektowanie konstrukcji stalowych -- Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków
- PN-EN 1997 Eurokod 7 - Projektowanie geotechniczne
- PN-EN 1997-2:2007. Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne. Cz. 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego.
- PN-EN 14199:2015-07. Wykonawstwo specjalnych robót geotechnicznych. Mikropale.
- PN-83/B-02482. Fundamenty budowlane. Nośność pali i fundamentów palowych.
- PN–B–02170:2016-12P. Ocena szkodliwości drgań przekazywanych przez podłoże na budynki.

RZUTY PIWNICY – ROZMIESZCZENIE MIKROPALI
SKALA: 1:100



LEGENDA:

lokalizacja mikropali helikalnych aluminiowych

ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

MIKROPALE HELIKALNE ALUMINIOWE:
ø100 mm; L=5,0 m – 32 szt.
ø100 mm; L=6,0 m – 8 szt.
ø100 mm; L=7,0 m – 40 szt.
ø100 mm; L=9,0 m – 25 szt.
ø100 mm; L=11,0 m – 33 szt.

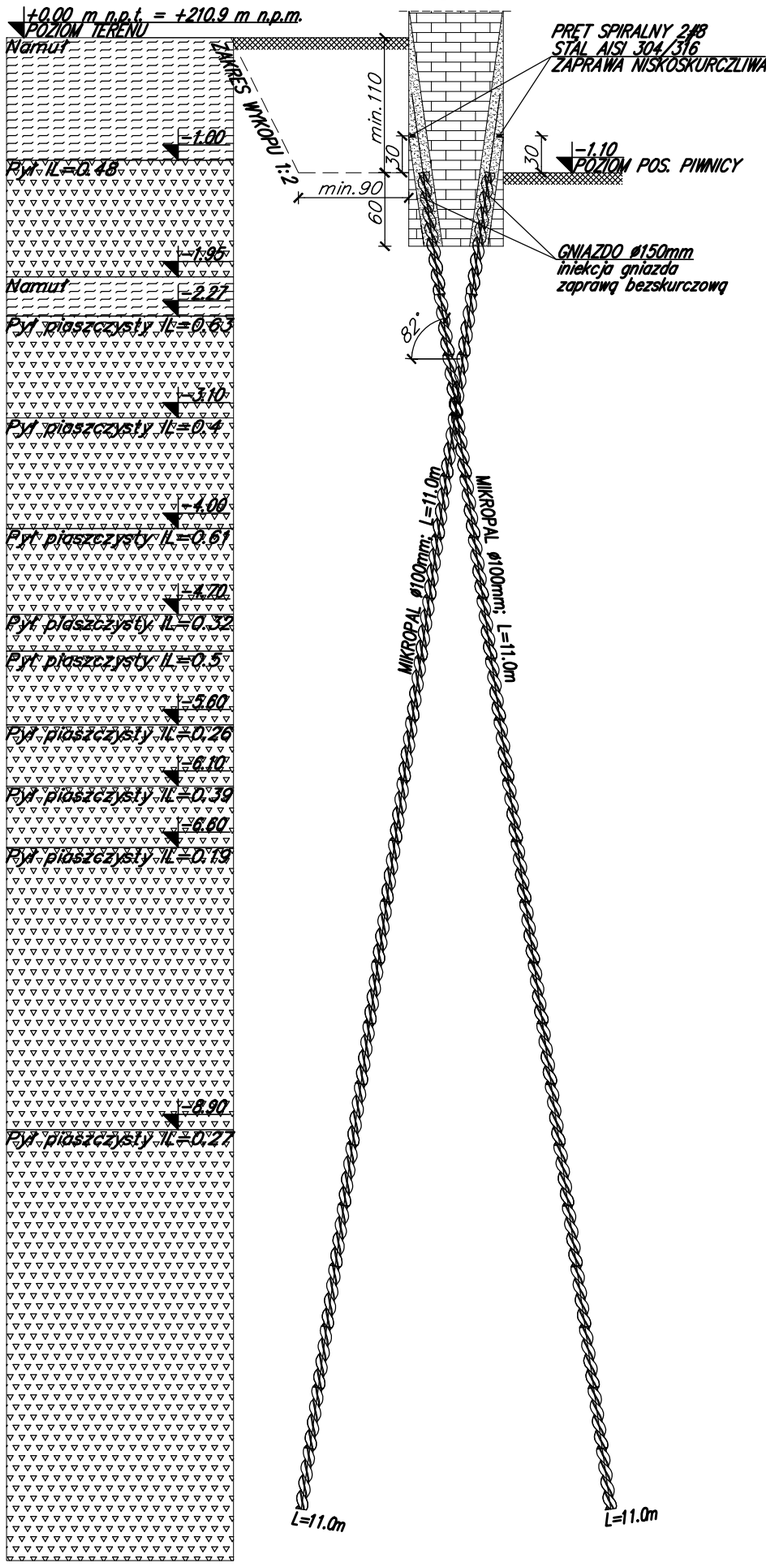
OCZEP UKRYTY Z PRĘTÓW SPIRALNYCH (STAL NIERDZEWNA AISI 304 lub 316) L=175mb:
1x2ø8mm; L=350,0mb

UWAGA!:

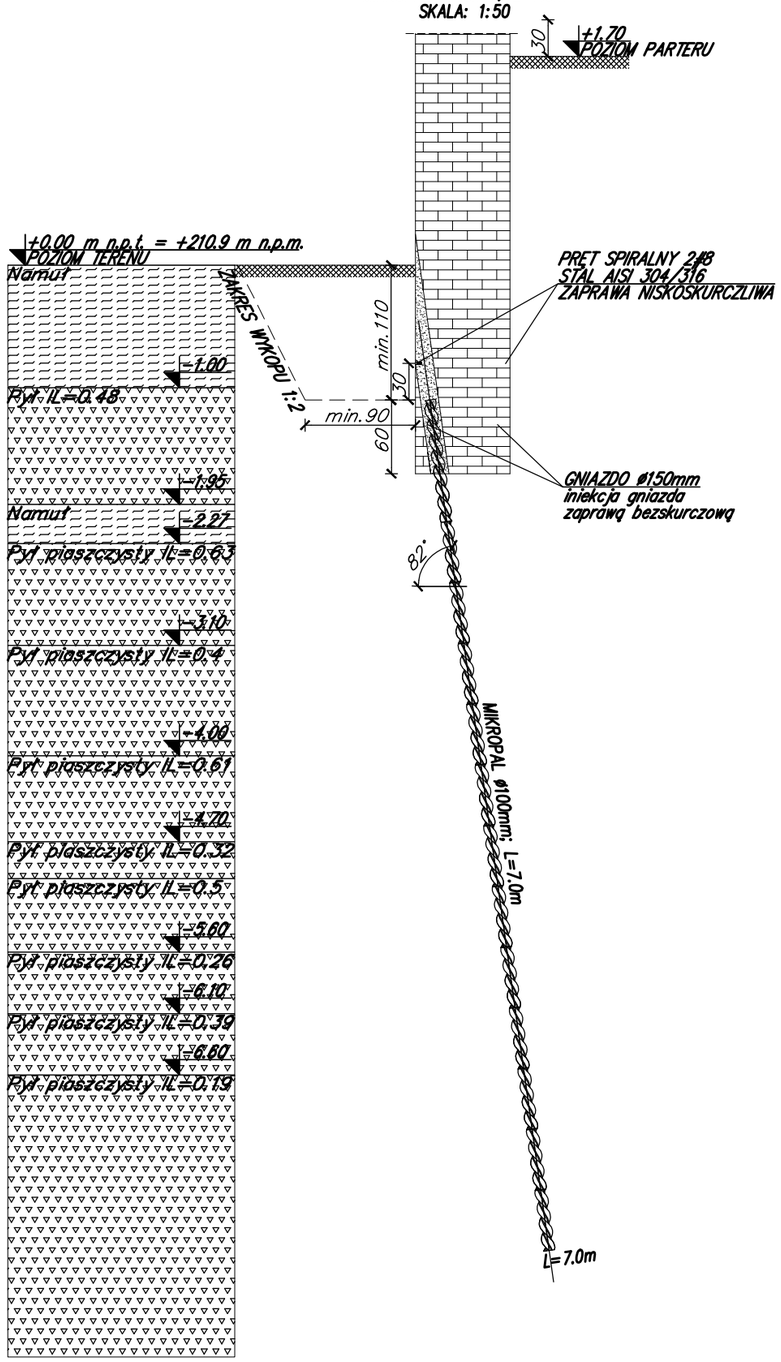
- zachować kolejność wykonywania prac wzmacniających fundamenty:
  1. wywiercić gniazda ø150 mm i wbić mikropale,
  2. pod istniejącymi ścianmi wykonać podbicia żelbetowe zgodnie z procedurą zawartą w opisie technicznym,
- *długość mikropali może ulec zmianie w zależności od lokalnych warunków geotechnicznych. W przypadku natrafienia na grunt o słabszych parametrach długość mikropala należy zwiększyć do uzyskania średniego czasu pogrążania pozostałych mikropali (w warunkach projektowych).*
- *podbicia mikropalami w układzie kozłowym wykonywać po kolei z każdej strony ściany pełnymi etapami: montaż pala, iniekcja gniazda, wzmocnienie ściany prętami spiralnymi lub wykonanie oczepu żelbetowego, a następnie przejście na drugą stronę ściany,*
- *wymiary geomentryczne podbicia zweryfikować w trakcie robót,*
- *zachować ciągłość zbrojenia oczepów żelbetowych,*
- *w przypadku zmian lub kolizji zastosowania mikropali należy skonsultować się z projektantem,*
- *wymiary podano w [cm].*

INWESTYCJA: BUDYNEK INSTYTUTU OCHRONY ZDROWIA NA TERENIE PAŃSTWOWEJ WYŻSZEJ SZKOŁY TECHNICZNO–EKONOMICZNEJ W JAROSŁAWIU PRZY UL. CZARNIECKIEGO 16			
ADRES INWESTYCJI: 37–500 JAROSŁAW, UL. CZARNIECKIEGO 16			
INWESTOR/ZLECENIODAWCA: PAŃSTWOWA WYŻSZA SZKOŁA TECHNICZNO–EKONOMICZNA IM. KS. BRONISŁAWA MARKIEWICZA W JAROSŁAWIU UL. CZARNIECKIEGO 16, 37–500 JAROSŁAW			
FAZA: PROJEKT TECHNICZNO–WYKONAWCZY			
branża:	KONSTRUKCJA	upr. bud.	podpis:
projektował:	mgr inż. Daniel Szczęśniak	LUB/0295/PWBKb/18	
sprawdził:	dr inż. Łukasz Jabłoński	LUB/0044/PWOK/12	
opracował:			
nr rys. K/01	RZUT PIWNICY – ROZMIESZCZENIE MIKROPALI	skala: 1:100	
		czerwiec 2023	

PRZEKRÓJ PRZEZ ŚCIANĘ A–A
PRZEKRÓJ GEOTECHNICZNY CPT5
MIKROPAL ø100mm; L=11.0m
SKALA: 1:50



PRZEKRÓJ PRZEZ ŚCIANĘ B–B
PRZEKRÓJ GEOTECHNICZNY CPT5
MIKROPAL ø100mm; L=7.0m
SKALA: 1:50



LEGENDA:

1 — lokalizacja mikropali helikalnych aluminiowych

ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

MIKROPALE HELIKALNE ALUMINIOWE:
ø100 mm; L=5,0 m – 32 szt.
ø100 mm; L=6,0 m – 8 szt.
ø100 mm; L=7,0 m – 40 szt.
ø100 mm; L=9,0 m – 25 szt.
ø100 mm; L=11,0 m – 33 szt.

OCZEP UKRYTY Z PRĘTÓW SPIRALNYCH (STAL NIERDZEWNA AISI 304 lub 316) L=175mb:
1x2#8mm; L=350,0mb

UWAGA!:

- zachować kolejność wykonywania prac wzmacniających fundamenty:
  1. wywiercić gniazda ø150 mm i wbić mikropale,
  2. pod istniejącymi ścianmi wykonać podbicia żelbetowe zgodnie z procedurą zawartą w opisie technicznym,
- *długość mikropali może ulec zmianie w zależności od lokalnych warunków geotechnicznych. W przypadku natrafienia na grunt o słabszych parametrach długość mikropala należy zwiększyć do uzyskania średniego czasu pogrążania pozostałych mikropali (w warunkach projektowych).*
- *podbicia mikropalami w układzie kozłowym wykonywać po kolei z każdej strony ściany pełnymi etapami: montaż pala, iniekcja gniazda, wzmocnienie ściany prętami spiralnymi lub wykonanie oczepu żelbetowego, a następnie przejśce na drugą stronę ściany,*
- *wymiary geomentryczne podbicia zweryfikować w trakcie robót,*
- *zachować ciągłość zbrojenia oczepów żelbetowych,*
- *w przypadku zmian lub kolizji zastosowania mikropali należy skonsultować się z projektantem,*
- *wymiary podano w [cm].*

INWESTYCJA:
BUDYNEK INSTYTUTU OCHRONY ZDROWIA NA TERENIE PAŃSTWOWEJ WYŻSZEJ SZKOŁY TECHNICZNO–EKONOMICZNEJ W JAROSŁAWIU PRZY UL. CZARNIECKIEGO 16

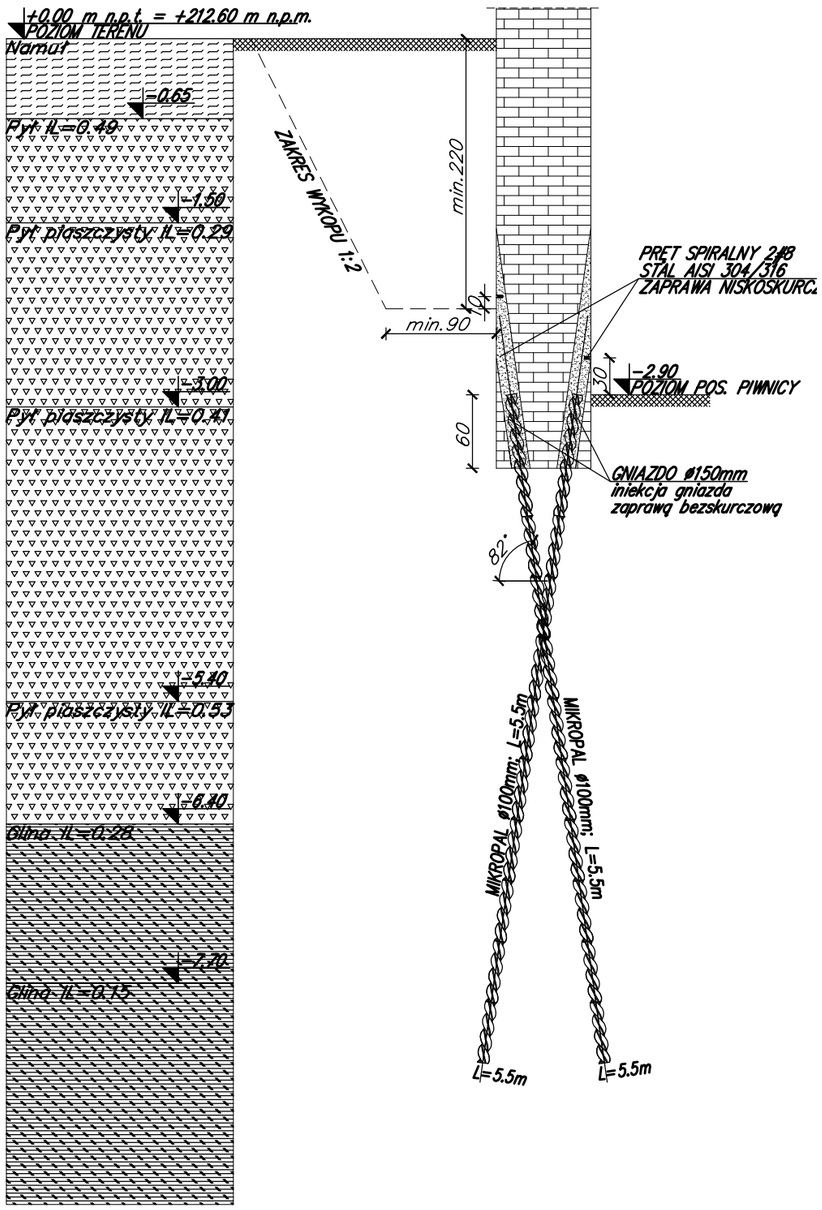
ADRES INWESTYCJI:
37–500 JAROSŁAW, UL. CZARNIECKIEGO 16

INWESTOR/ZLECENIODAWCA:
PAŃSTWOWA WYŻSZA SZKOŁA TECHNICZNO–EKONOMICZNA IM. KS. BRONISŁAWA MARKIEWICZA W JAROSŁAWIU UL. CZARNIECKIEGO 16, 37–500 JAROSŁAW

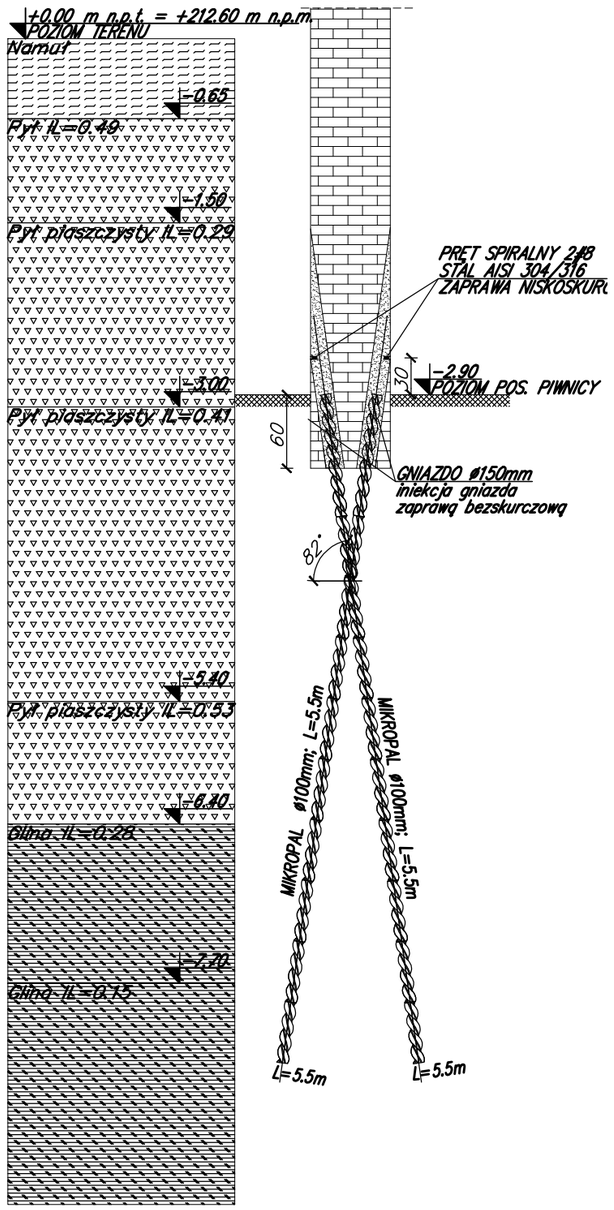
FAZA: PROJEKT TECHNICZNO–WYKONAWCZY

branża:	KONSTRUKCJA	upr. bud.	podpis:
projektował:	mgr inż. Daniel Szczęśniak	LUB/0295/PWBKb/18	
sprawdził:	dr inż. Łukasz Jabłoński	LUB/0044/PWOK/12	
opracował:			
nr rys. K/02	DETAL MIKROPALOWANIA – PRZEKRÓJ A–A, B–B	skala: 1:50	
		czerwiec 2023	

PRZEKRÓJ PRZEZ ŚCIANĘ C–C
PRZEKRÓJ GEOTECHNICZNY CPT3
MIKROPAL ø100mm; L=5.5m
SKALA: 1:50



PRZEKRÓJ PRZEZ ŚCIANĘ D–D
PRZEKRÓJ GEOTECHNICZNY CPT3
MIKROPAL ø100mm; L=5.5m
SKALA: 1:50



LEGENDA:

1 — lokalizacja mikropali helikalnych aluminiowych

ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

MIKROPALE HELIKALNE ALUMINIOWE:
ø100 mm; L=5,0 m – 32 szt.
ø100 mm; L=6,0 m – 8 szt.
ø100 mm; L=7,0 m – 40 szt.
ø100 mm; L=9,0 m – 25 szt.
ø100 mm; L=11,0 m – 33 szt.

OCZEP UKRYTY Z PRĘTÓW SPIRALNYCH (STAL NIERDZEWNA AISI 304 lub 316) L=175mb:
1x2#8mm; L=350,0mb

UWAGA!:

- zachować kolejność wykonywania prac wzmacniających fundamenty:
  1. wywiercić gniazda ø150 mm i wbić mikropale,
  2. pod istniejącymi ścianmi wykonać podbicia żelbetowe zgodnie z procedurą zawartą w opisie technicznym,
- *długość mikropali może ulec zmianie w zależności od lokalnych warunków geotechnicznych. W przypadku natrafienia na grunt o słabszych parametrach długość mikropala należy zwiększyć do uzyskania średniego czasu pogrążania pozostałych mikropali (w warunkach projektowych).*
- *podbicia mikropalami w układzie kozłowym wykonywać po kolei z każdej strony ściany pełnymi etapami: montaż pala, iniekcja gniazda, wzmocnienie ściany prętami spiralnymi lub wykonanie oczepu żelbetowego, a następnie przejśce na drugą stronę ściany,*
- *wymiary geomentryczne podbicia zweryfikować w trakcie robót,*
- *zachować ciągłość zbrojenia oczepów żelbetowych,*
- *w przypadku zmian lub kolizji zastosowania mikropali należy skonsultować się z projektantem,*
- *wymiary podano w [cm].*

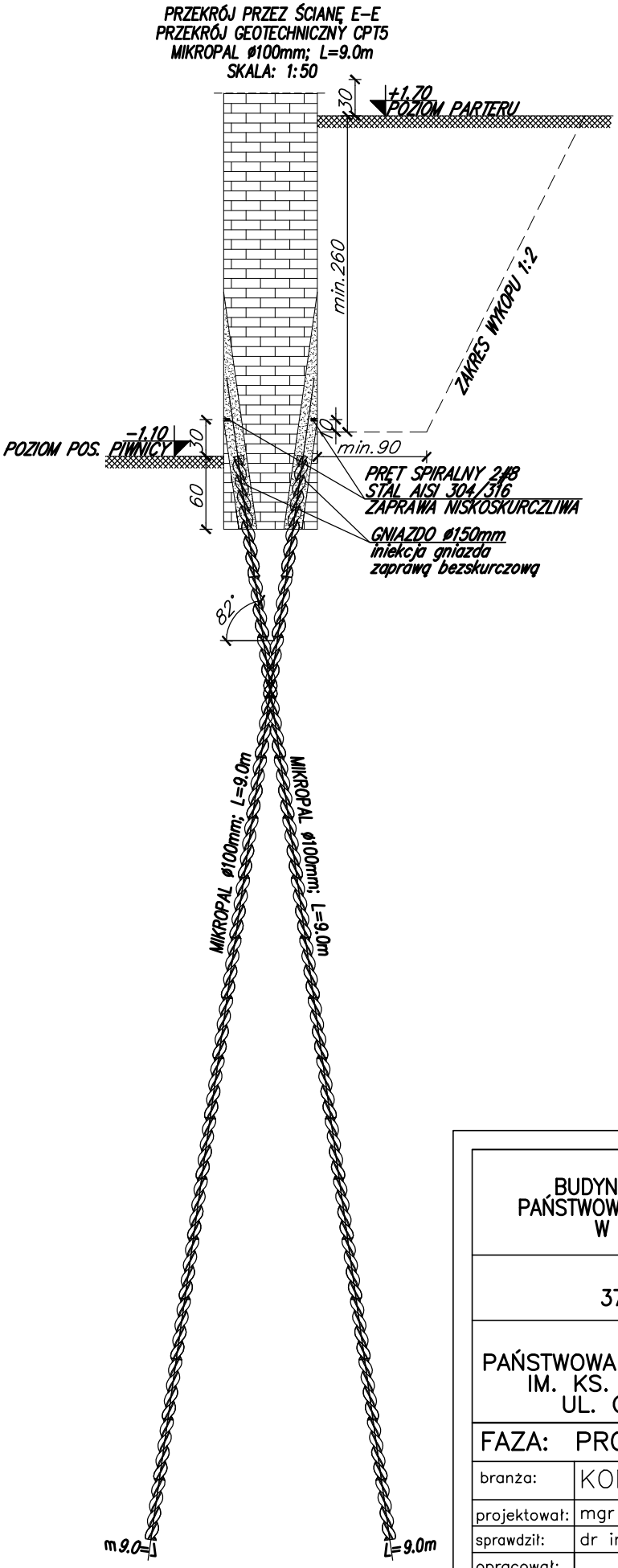
INWESTYCJA:
BUDYNEK INSTYTUTU OCHRONY ZDROWIA NA TERENIE PAŃSTWOWEJ WYŻSZEJ SZKOŁY TECHNICZNO–EKONOMICZNEJ W JAROSŁAWIU PRZY UL. CZARNIECKIEGO 16

ADRES INWESTYCJI:
37–500 JAROSŁAW, UL. CZARNIECKIEGO 16

INWESTOR/ZLECENIODAWCA:
PAŃSTWOWA WYŻSZA SZKOŁA TECHNICZNO–EKONOMICZNA IM. KS. BRONISŁAWA MARKIEWICZA W JAROSŁAWIU
UL. CZARNIECKIEGO 16, 37–500 JAROSŁAW

FAZA: PROJEKT TECHNICZNO–WYKONAWCZY

branża:	KONSTRUKCJA	upr. bud.	podpis:
projektował:	mgr inż. Daniel Szczęśniak	LUB/0295/PWBKb/18	
sprawdził:	dr inż. Łukasz Jabłoński	LUB/0044/PWOK/12	
opracował:			
nr rys. K/03	DETAL MIKROPALOWANIA – PRZEKRÓJ C–C, D–D	skala: 1:50	
		czerwiec 2023	



LEGENDA:

1 — lokalizacja mikropali helikalnych aluminiowych

ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

MIKROPALE HELIKALNE ALUMINIOWE:
ø100 mm; L=5,0 m – 32 szt.
ø100 mm; L=6,0 m – 8 szt.
ø100 mm; L=7,0 m – 40 szt.
ø100 mm; L=9,0 m – 25 szt.
ø100 mm; L=11,0 m – 33 szt.

OCZEP UKRYTY Z PRĘTÓW SPIRALNYCH (STAL NIERDZEWNA AISI 304 lub 316) L=175mb:
1x2#8mm; L=350,0mb

UWAGA!:

- zachować kolejność wykonywania prac wzmacniających fundamenty:
  1. wywiercić gniazda ø150 mm i wbić mikropale,
  2. pod istniejącymi ścianmi wykonać podbicia żelbetowe zgodnie z procedurą zawartą w opisie technicznym,
- *długość mikropali może ulec zmianie w zalezności od lokalnych warunków geotechnicznych. W przypadku natrafienia na grunt o słabszych parametrach długość mikropala należy zwiększyć do uzyskania średniego czasu pogrążania pozostałych mikropali (w warunkach projektowych).*
- *podbicia mikropalami w układzie kozłowym wykonywać po kolei z każdej strony ściany pełnymi etapami: montaż pala, iniekcja gniazda, wzmocnienie ściany prętami spiralnymi lub wykonanie oczepu żelbetowego, a następnie przejście na drugą stronę ściany,*
- *wymiary geomentryczne podbicia zweryfikować w trakcie robót,*
- *zachować ciągłość zbrojenia oczepów żelbetowych,*
- *w przypadku zmian lub kolizji zastosowania mikropali należy skonsultować się z projektantem,*
- *wymiary podano w [cm].*

INWESTYCJA:
BUDYNEK INSTYTUTU OCHRONY ZDROWIA NA TERENIE PAŃSTWOWEJ WYŻSZEJ SZKOŁY TECHNICZNO–EKONOMICZNEJ W JAROSŁAWIU PRZY UL. CZARNIECKIEGO 16

ADRES INWESTYCJI:
37–500 JAROSŁAW, UL. CZARNIECKIEGO 16

INWESTOR/ZLECENIODAWCA:
PAŃSTWOWA WYŻSZA SZKOŁA TECHNICZNO–EKONOMICZNA IM. KS. BRONISŁAWA MARKIEWICZA W JAROSŁAWIU UL. CZARNIECKIEGO 16, 37–500 JAROSŁAW

FAZA: PROJEKT TECHNICZNO–WYKONAWCZY

branża:	KONSTRUKCJA	upr. bud.	podpis:
projektował:	mgr inż. Daniel Szczęśniak	LUB/0295/PWBKb/18	
sprawdził:	dr inż. Łukasz Jabłoński	LUB/0044/PWOK/12	
opracował:			
nr rys. K/04	DETAL MIKROPALOWANIA – PRZEKRÓJ E–E	skala: 1:50	
		czerwiec 2023	

PROJEKT TECHNICZNO-WYKONAWCZY

BRANŻA: KONSTRUKCJA

INWESTYCJA

Budynek Instytutu Ochrony Zdrowia na terenie Państwowej Wyższej Szkoły Techniczno-Ekonomicznej w Jarosławiu przy ul. Czarneckiego 16

INWESTOR/ZLECENIODAWCA

Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna
im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu
ul. Czarnieckiego 16, 37-500 Jarosław

TYP OPRACOWANIA

Wzmocnienie konstrukcji budynku za pomocą zszycia ścian prętami spiralnymi ze stali nierdzewnej AISI 304/316

ZESPÓŁ AUTORSKI

IMIĘ I NAZWISKO	UPRAWNIENIA	PODPIS
mgr inż. Daniel Szczęśniak	LUB/0295/PWBKb/18	
dr inż. Łukasz Jabłoński	LUB/0044/PWOK /12	

Czerwiec 2023 r.

Spis treści

1. Przedmiot, cel i zakres opracowania 1
2. Podstawa opracowania 1
3. Opis projektowanego wzmocnienia 2
3.1. Opis systemu prętów spirlanych 2
3.2. Technologia zszywania rys i pęknięć w systemie prętów spiralnych 3
4. Uwagi 5

Załączniki:

Z1. Uprawnienia i przynależność do izby

Spis rysunków:

Nr	Tytuł rysunku	Skala
K/01	SCHEMAT SZYCIA OD ZEWNĄTRZ – ELEWACJA PÓŁNOCNA	1:50
K/02	SCHEMAT SZYCIA OD ZEWNĄTRZ – ELEWACJA POŁUDNIOWA	1:50
K/03	SCHEMAT SZYCIA OD ZEWNĄTRZ – ELEWACJA WSCHODNIA	1:50
K/04	SCHEMAT SZYCIA OD ZEWNĄTRZ – ELEWACJA ZACHODNIA	1:50
K/05	SCHEMAT SZYCIA OD WEWNĄTRZ – ELEWACJA PÓŁNOCNA	1:50
K/06	SCHEMAT SZYCIA OD WEWNĄTRZ – ELEWACJA POŁUDNIOWA	1:50
K/07	SCHEMAT SZYCIA OD WEWNĄTRZ – ELEWACJA WSCHODNIA	1:50
K/08	SCHEMAT SZYCIA OD WEWNĄTRZ – ELEWACJA ZACHODNIA	1:50
K/09	ZESTAWIENIE PRĘTÓW	-

1. Przedmiot, cel i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest budynek Instytutu Ochrony Zdrowia na terenie Państwowej Wyższej Szkoły Techniczno-Ekonomicznej w Jarosławiu przy ul. Czarneckiego 16.

Celem opracowania jest projekt techniczno-wykonawczy naprawy uszkodzeń zidentyfikowanych w/w budynku, w szczególności rys i spękań ścian, za pomocą zszycia prętami spiralnymi ze stali nierdzewnej gatunku AISI 304 lub 316.

Zakres opracowania obejmuje:

- analizę danych z wizji lokalnej, dokumentacji projektowej, inwentaryzacji uszkodzeń, ekspertyz technicznych i innych udostępnionych opracowań,
- projekt naprawy ścian (opis, rysunki rzutów i elewacji),
- ogólne zasady typowego zszycia pęknięć

2. Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowią:

[1] Zlecenie Inwestora,

[2] Ekspertyza techniczno-budowlana budynku Instytutu Ochrony Zdrowia znajdującego się na terenie Campusu Państwowej Wyższej Szkoły Techniczno-Ekonomicznej przy ul. Czarnieckiego (budynek nr 7) w Jarosławiu wykonana w czerwcu 2022 r.,

[3] Projekt budowlano-wykonawczy remontu i modernizacji budynku dydaktycznego P.W.S.Z. w Jarosławiu wykonana w 2002 r.,

[4] Normy, literatura i opracowania techniczne.

3. Opis projektowanego wzmocnienia

W celu naprawy i wzmocnienia konstrukcji budynku, w szczególności naprawy rys i pęknięć, zaprojektowano zszycie ścian nośnych za pomocą prętów spiralnych ze stali nierdzewnej typu AISI 304 lub 316. Naprawę zarysowań ścian należy wykonać wg schematów zawartych w załączniku rysunkowym. Ze względu na charakter pęknięć/rys dokładne umiejscowienie zbrojenia należy dostosować do ich morfologii w trakcie prac wykonawczych. Pozostałe uszkodzenia, niezinwentaryzowane w udostępnionej dokumentacji, należy naprawić zgodnie z zasadami ogólnymi lub (w szczególnych przypadkach) skonsultować z autorami niniejszego opracowania.

3.1. Opis systemu prętów spirlanych

System prętów spiralnych ze stali nierdzewnej służy do naprawy i wzmocnienia murów wszelkiego rodzaju budynków i budowli. Naprawa pęknięć ścian wykonywana jest poprzez tzw. „zszycie" przy pomocy prętów oraz zapraw łączących zbrojenie z murem. Pręty spiralne wykonane są ze stali nierdzewnej gatunku AISI 304 lub 316 oraz średnicach 4,5; 6; 8; 10 i 12 mm. Dobór odpowiedniej średnicy pręta spiralnego jest uzależniony od rodzaju ściany, jej grubości, wielkości, szerokości rys itd. Pręty spiralne osadzane są w specjalnie wyfrezowanych bruzdach lub/i wierconych otworach usytuowanych poprzecznie do linii pęknięcia (rysy). W murach ceglanych lub kamiennych obiektów zabytkowych bruzdy można wykonywać w linii spoin wspornych muru. Przyczepność między murem a dodatkowo wstawionym zbrojeniem zapewnia wysokiej jakości niskoskurczliwa zaprawa o wytrzymałości na rozciąganie po 28 dniach (przyczepności do powierzchni) wynoszącej 0,92 MPa oraz wytrzymałości na rozciąganie przy zginaniu po 28 dniach wynoszącej 8,47 MPa.

System prętów spiralnych ma zastosowanie do:

- naprawy pęknięć ścian konstrukcyjnych wykonanych z cegły, kamienia, betonu,
- scalania i usztywniania konstrukcji obiektów, tak aby ponownie miały możliwość przenoszenia obciążeń poziomych. Wykonywania tzw. „wieńców ukrytych" zwiększających sztywność przestrzenną budynku.
- naprawa i wzmacnianie nadproży, belek żelbetowych,
- wzmocnienia połączeń ścian działowych z konstrukcyjnymi,

- kotwienia odspojonych warstw osłonowych.

3.2. Technologia zszywania rys i pęknięć w systemie prętów spiralnych

Przygotowanie zaprawy:

Przygotowanie dwukomponentowej zaprawy (2 worki proszku i 2 pojemniki z płynem) polega na dokładnym (min. 2 minuty) wymieszaniu płynu i proszku przy pomocy mieszadła wolnoobrotowego (max. 800 obrotów/min). Czas przydatności do użycia gotowej mieszanki to około 20 do 30 minut. Do zaprawy niedozwolone jest dodawanie innych substancji.

Montaż w bruzdach:

1) wykonanie równych, prostych bruzd, wg schematów zawartych w załączniku rysunkowym;
   szerokość bruzdy nie powinna być mniejsza niż średnica pręta + 4mm;
   głębokości bruzd od 35 do 70 mm,
2) oczyszczenie bruzd z pyłu i drobin materiału, przy użyciu sprężonego powietrza i odkurzacza,
3) wymycie bruzd wodą pod ciśnieniem,
4) wypełnienie zwilżonej bruzdy zaprawą przy pomocy pistoletu iniekcyjnego; pierwsza warstwa zaprawy powinna mieć grubość około 10 mm,
5) zatopienie w zaprawie dociętych na odpowiednią długość prętów spiralnych,
6) wypełnienie bruzdy drugą warstwą zaprawy przy pomocy pistoletu iniekcyjnego; w przypadku, gdy nowa spoina istotnie różni się barwą od spoin istniejących należy pozostawić ok. 10 mm głębokości bruzdy do wypełnienia zaprawa w kolorystyce podobnej do występującej w murze.
7) w przypadku zastosowania większej ilości prętów procedurę należy powtórzyć,
8) wygładzenie i wyrównanie spoiny przy użyciu wąskiej szpachelki, fugówki,
9) rysy/pęknięcia o szerokości większej niż 0,4 mm iniektować spoiwem polimerowo-cementowym; większe szczeliny wypełniać zaprawą systemową,
10) po zaschnięciu spoiwa (około 24 godziny), można przystąpić do tynkowania miejsc po przeprowadzonych pracach.

Montaż w otworach:

1) wywiercenie otworów wg schematów zawartych w załączniku rysunkowym;
   kotwa 6 mm – średnica otworu 14 mm;
   kotwa 8 mm – średnica otworu 14 - 16 mm;
   kotwa 10 mm – średnica otworu 16 mm,
2) oczyszczenie otworu z pyłu i drobin materiału, przy użyciu sprężonego powietrza i odkurzacza,
3) wymycie otworu wodą pod ciśnieniem,
4) wypełnienie otworu zaprawą przy pomocy pistoletu iniekcyjnego z rurką aplikacyjną,
5) zatopienie w zaprawie dociętych na odpowiednią długość prętów spiralnych,
6) rysy/pęknięcia o szerokości większej niż 0,4 mm iniektować spoiwem polimerowo-cementowym; większe szczeliny wypełniać zaprawą systemową,
7) po zaschnięciu spoiwa (około 24 godziny), można przystąpić do tynkowania miejsc po przeprowadzonych pracach.

Warunki wykonawcze:

1) temperatura powietrza, podkładów i materiałów wbudowanych powinna wynosić min.+5 °C,
2) zaleca się, by prace były wykonywane w temperaturze zewnętrznej do +35 °C,
3) wzbronione jest dodawanie do komponentów jakichkolwiek dodatków (np. przeciwko zamarzaniu, itd.),
4) w trakcie wykonywania zabezpieczenia statycznego należy wykluczyć działanie deszczu i mocnego promieniowanie słonecznego na aplikowane spoiwo (zaleca się stosowanie odpowiednich folii ochronnych lub plandek).

4. Uwagi

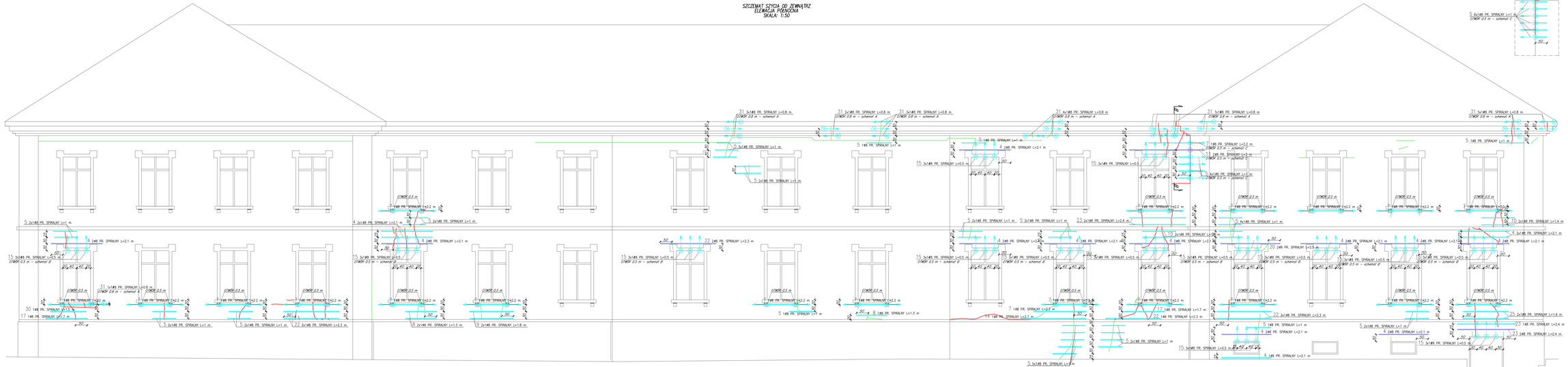
Projekt chroniony prawem autorskim. Dokonywanie zmian w trakcie realizacji, powielanie oraz udostępnianie dokumentacji osobom trzecim możliwe jest wyłącznie za zgodą autorów.

Autorzy:

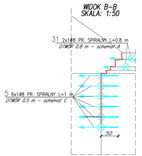
mgr inż. Daniel Szczęśniak

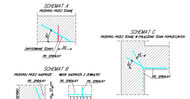
dr inż. Łukasz Jabłoński

SZCZEMAT SZYCIA OD ZEWNĄTRZ
ELEWACJA PÓŁNOCNA
SKALA: 1:50



WIDOK B–B
SKALA: 1:50



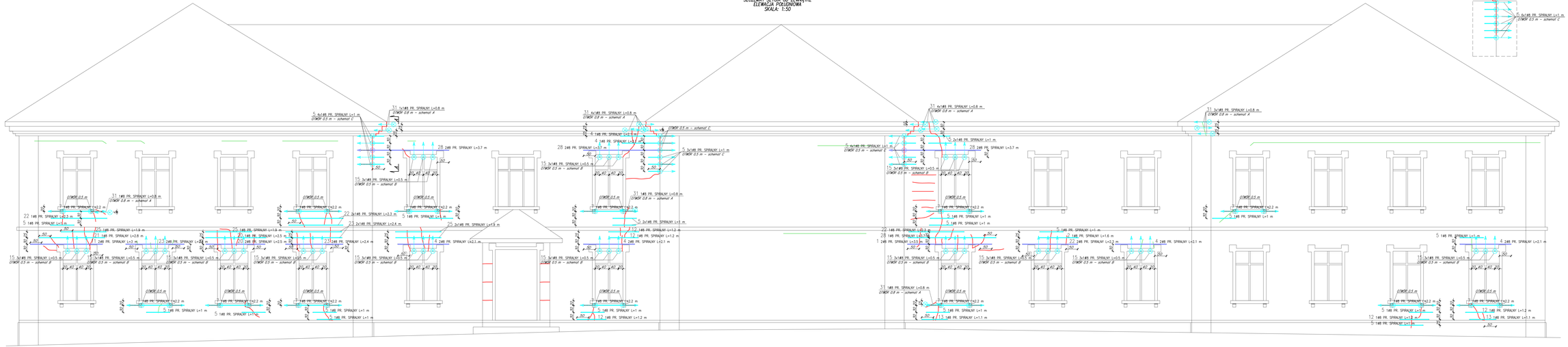


UWAGI:

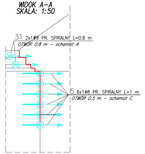
1. PRZESTRZEGAĆ PROCEDURY TECHNOLOGICZNEJ PRODUKCENTA SYSTEMU, ZGODNE Z OPISEM TECHNICZNYM.
   - przed przygotowaniem do wykonywania bruzd i wierceń otwarte sprawdzić przewody elektryczne, telefoniczne, telefoniczne, telefoniczne. W przypadku bruzdy wykonać bez użycia udaru i bruzdownic.
   - wywiercić bruzdy nie zwiększa niż średnica pręta + 4 mm.
   - głębokość bruzdy od 35 do 70 mm.
   - średnica otworów wierconych:
   - kotwa 6 mm średnica otworu 14 mm;
   - kotwa 8 mm średnica otworu 16 mm;
   - kotwa 10 mm średnica otworu 18 mm;
   - przed ułożeniem zaprawy bruzdy lub otwór należy oczyścić z pyłu i drobnych kawałków materiału oraz wypryć wodą pod ciśnieniem,
   - wypełnić bruzdy lub otwór zaprawą cementowo przy pomocy pistoletu manualnego, pistoletu ręcznego lub pompy,
   - zatopić w pierwszej warstwie zaprawy spirolem,
   - wypełnić bruzdy drugą warstwą zaprawy przy pomocy pistoletu manualnego,
   - w przypadku większej ilości prętów w bruzdzie, procedury należy powtórzyć,
   - przy głębi bruzdy na zakład długości 50 mm.
2. KAŻDORAZOWO PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO PRAC WYKONAWCZYCH NALEŻY ZWERYFIKOWAĆ ŁOŻE I GEOMETRIĘ PROJEKTOWANYCH PRĘTÓW ZBROJNIAŃCYCH DOSTOSOWUJĄC DO FAKTYCZNE ZASTANEJ WARSTWY BUDYNKU.
3. RYSY O SZEROKOŚCI MOŻSZEJ NIŻ 0.4 MM NALEŻY INIEKTOWAĆ SPOIWEM POLIMEROWO-CEMENTOWYM, MOŻSZE SZCZELINY WYPEŁNIĆ ZAPRAWĄ SYSTEMOWĄ.
4. ELEMENTY NIEZWIMIAROWYCH NALEŻY NAPRAWIĆ ZGODNIE Z ZALECENIAMI KATALOGU PRODUKCENTA SYSTEMU.
5. W RAZIE WĄTPLIWOŚCI LUB ZMIAN W STOSUNKU DO PROJEKTU NALEŻY SKONSULTOWAĆ Z PROJEKTANTEM.

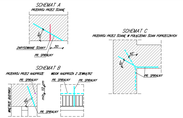
INWESTOR	BUDYNEK INSTYTUTU OCHRONY ZDROWIA NA TERENIE PAŃSTWOWEJ WYŻSZEJ SZKOŁY TECHNICZNO–EKONOMICZNEJ W JAROSŁAWIU PRZY UL. CZARNIECKIEGO 16
ADRES INWESTYCJI	37–500 JAROSŁAW, UL. CZARNIECKIEGO 16
INWESTOR/ZLECENIODAWCA	PAŃSTWOWA WYŻSZA SZKOŁA TECHNICZNO–EKONOMICZNA IM. KS. BRONISŁAWA MARKIEWICZA W JAROSŁAWIU UL. CZARNIECKIEGO 16, 37–500 JAROSŁAW
FAZA:	PROJEKT TECHNICZNO–WYKONAWCZY
branża: KONSTRUKCJA	upr. bud. / podpis:
projektował: mgr inż. Daniel Szczęśniak	LUB/0206/PWOU/10
sprawdził: dr inż. Łukasz Jabłoński	LUB/0041/PWOU/12
opracował:	
nr rys. K/01	SCHEMAT SZYCIA OD ZEWNĄTRZ ELEWACJA PÓŁNOCNA
skala: 1:50	
czerwiec 2023	

SZCZEMAT SZYCIA OD ZEWNĄTRZ
ELEWACJA POŁUDNIOWA
SKALA: 1:50



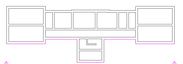
WIDOK A–A
SKALA: 1:50





LEGENDA

- PRĘT SPRAŚNY #8
- ZAPRĘT SPRAŚNY #8
- PRĘT SPRAŚNY #10
- ZAPRĘT SPRAŚNY #10
- RYSA
- PRĘT WERCHNY W ŚCIANIE
- 8m KOTWIENIE ZE WSPORNIKIEM KIERUNKOWM
- RYSY ZWYMIAROWANE NA PODSTAWIE MEGR LOKALNEJ W ŚWIETLE ZAŁĄCZNIKA
- RYSY ZWYMIAROWANE NA PODSTAWIE INWENTARYZACJI PRZEWIDZIANEJ W CZERWCU 2023 r.
- KERAMZIT PA ROZNA NA ELEWACJE
- OZNACZENIE BIEŻĄCEJ ELEWACJI NA RZUCIE

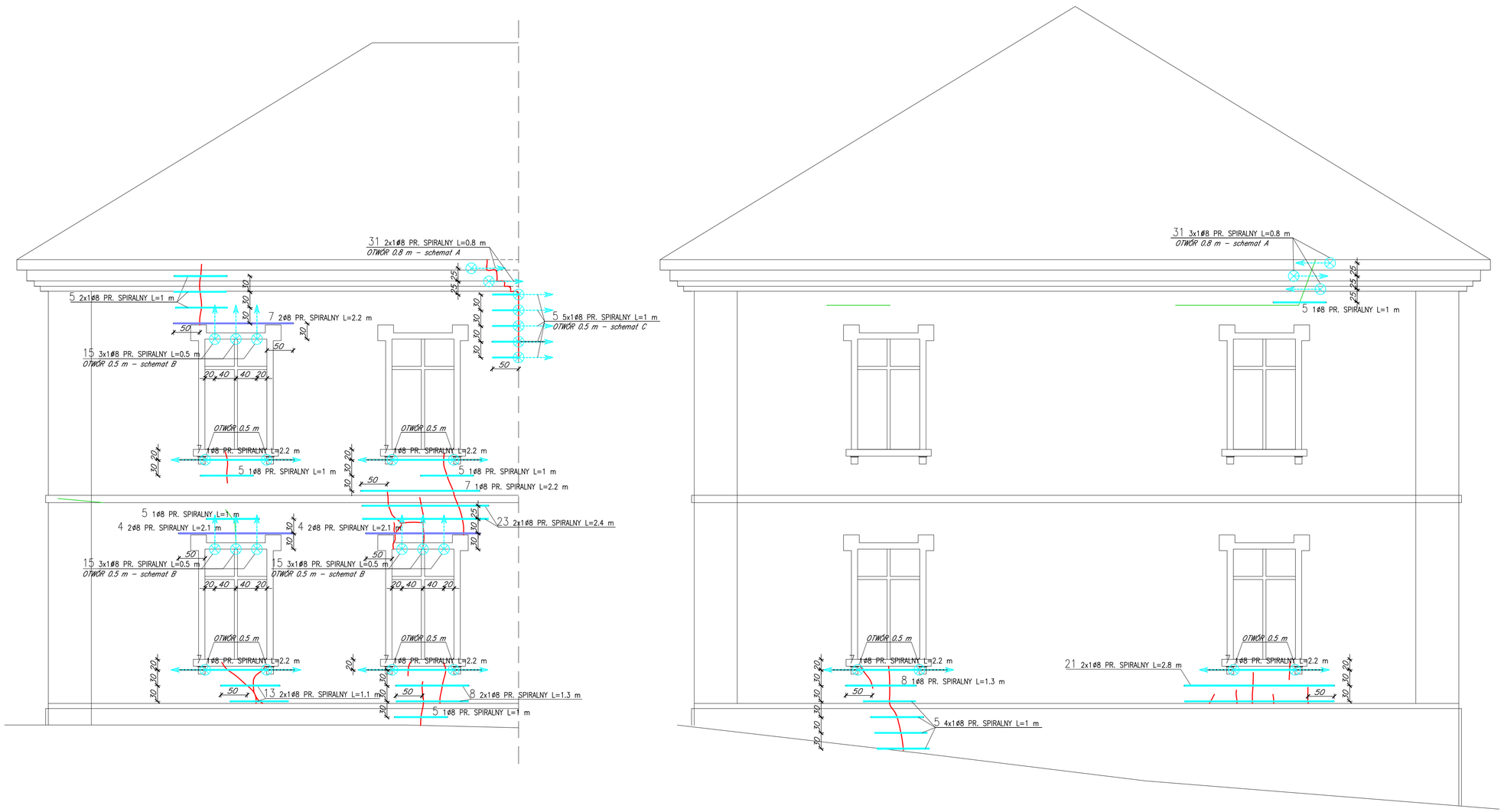


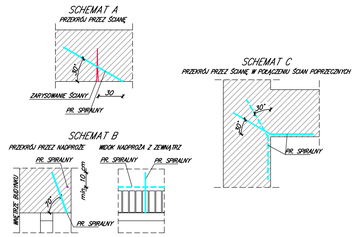
UWAGI:

1. PRZESTRZEGAĆ PROCEDURY TECHNOLOGICZNEJ PRODUCENTA SYSTEMU ZGODNIE Z OPISEM TECHNICZNYM:
   - przed przystąpieniem do wykonywania bruzd i wnęk zbadać wytrzymałość podłoża (wytrzymałość bezpośrednią, bezbetonową), w przypadku podłoża, brzegi wykonać tak, aby uzyskać czystowe i bruzdowie,
   - wysokość bruzdy nie powinna być większa niż średnica pręta + 4 mm,
   - głębokość bruzdy od 35 do 70 mm,
   - średnica otworów wierconych:
   - kołek 6 mm średnica otworu 14 mm;
   - kołek 8 mm średnica otworu 16 mm;
   - kołek 10 mm średnica otworu 18 mm;
   - przed ułożeniem zaprawy bruzdy lub otwór należy oczyścić z pyłu i drobnej luźnej materii oraz wypryć wodą pod ciśnieniem,
   - wypełnić bruzdy lub otwór zaprawą cementowo przy pomocy pistoletu ręcznego, zaczynając od dołu, aby nie było pustek,
   - zatrzeć w pierwszej warstwie zaprawy spoinę,
   - wypełnić bruzdy drugą warstwą zaprawy przy pomocy pistoletu ręcznego,
   - w przypadku wpłynięcia kości prętów w bruzdzie, procedury należy powtórzyć,
   - przy długim łączu na zakład długość 50 cm.
2. KAŻDORAZOWO PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO PRAC WYKONAWCZYCH NALEŻY ZWERYFIKOWAĆ ILOŚĆ I GEOMETRIĘ PROJEKTOWANYCH PRĘTÓW ZBROJWAŁCZYCH DOSTOSOWUJĄC DO FAKTYCZNĘ ZASTANĘ WORSZOŁU RYS.
3. RYSY O SZEROKOŚCI WIĘKSZEJ NIŻ 0.4 MM NALEŻY INKSTORYZ SPOSOBEM FIZAKOWO-CHEMICZNYM, WIĘCEJ SZCZEGÓŁY WYSZUKAĆ ZAPISAŃ SYSTEMOWYCH.
4. ROBOTY BUDOWLANE NIEZWIERZTYCZONE NALEŻY NAPRAWIAĆ ZGODNIE Z OGÓLNYMI ZASADAMI SAMOCZYNNE W KAŻDEJ PRODUCENTA SYSTEMU.
5. W RAZIE WĄTPLIWOŚCI LUB ZMIAN W STOSUNKU DO PROJEKTU NALEŻY SKONSULTOWAĆ Z PROJEKTANTEM.

INWESTYCJA: BUDYNEK INSTYTUTU OCHRONY ZDROWIA NA TERENIE PAŃSTWOWEJ WYŻSZEJ SZKOŁY TECHNICZNO–EKONOMICZNEJ W JAROSŁAWIU PRZY UL. CZARNIECKIEGO 16			
ADRES INWESTYCJI: 37–500 JAROSŁAW, UL. CZARNIECKIEGO 16			
INWESTOR/ZLECENIODAWCA: PAŃSTWOWA WYŻSZA SZKOŁA TECHNICZNO–EKONOMICZNA IM. KS. BRONISŁAWA MARKIEWICZA W JAROSŁAWIU UL. CZARNIECKIEGO 16, 37–500 JAROSŁAW			
FAZA: PROJEKT TECHNICZNO–WYKONAWCZY			
branża:	KONSTRUKCJA	upr. bud.	podpis:
projektował:	mgr inż. Daniel Szczęśniak	LUB/0292/PWBK/10	
sprawdził:	dr inż. Łukasz Jabłoński	LUB/0041/PWKI/12	
opracował:			
nr rys. K/02	SCHEMAT SZYCIA OD ZEWNĄTRZ ELEWACJA POŁUDNIOWA	skala: 1:50	czerwiec 2023

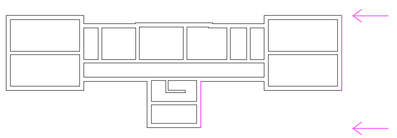
SZCZEMAT SZYCIA OD ZEWNĄTRZ
ELEWACJA WSCHODNIA
SKALA: 1:50





LEGENDA

- PRĘT SPIRALNY ø8
- 2xPRĘT SPIRALNY ø8
- PRĘT SPIRALNY ø10
- 2xPRĘT SPIRALNY ø10
- RYSA
- PRĘT WIERCONY W ŚCIANĘ
- KOTWIENIE ZE WSKAZANYM KIERUNKIEM
- RYSY STWIERDZONE NA PODSTAWIE WIZJI LOKALNEJ W KWIETNIU 2023 r.
- RYSY STWIERDZONE NA PODSTAWIE INWENTARYZACJI USZKODZEŃ Z CZERWCA 2022 r.
- KIERUNEK PATRZENIA NA ELEWACJĘ
- OZNACZENIE BIEŻĄCEJ ELEWACJI NA RZUCIE



UWAGI:

1. PRZESTRZEGAĆ PROCEDURY TECHNOLOGICZNEJ PRODUCENTA SYSTEMU, ZGODNIE Z OPISEM TECHNICZNYM.
   - przed przystąpieniem do wykonywania bruzd i wiercenia otworów sprawdzić przebieg instalacji (gazowej, elektrycznej, teletechnicznej). W przypadku kolizji, bruzdy wykuwać bez użycia szlifierek i bruzdownic.
   - szerokość bruzdy nie mniejsza niż średnica pręta + 4 mm,
   - głębokość bruzdy od 35 do 70 mm,
   - średnica otworów wierconych:
   - kotwa 6 mm średnica otworu 14 mm
   - kotwa 8 mm średnica otworu 14 – 16 mm;
   - kotwa 10 mm średnica otworu 16 mm,
   - przed układaniem zaprawy bruzdę lub otwór należy oczyścić z pyłu i drobin luźnego materiału oraz wymyć wodą pod ciśnieniem,
   - wypełnić bruzdę lub otwór zaprawą systemową przy pomocy pistoletu iniekcyjnego, pierwsza warstwa o gr. ok 10 mm,
   - zatopić w pierwszej warstwie zbrojenie spiralne,
   - wypełnić bruzdę drugą warstwą zaprawy przy pomocy pistoletu iniekcyjnego,
   - w przypadku większej ilości prętów w bruździe, procedurę należy powtórzyć,
   - pręty ciągłe łączyć na zakład długości 50 cm,
2. KAŻDORAZOWO PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO PRAC WYKONAWCZYCH NALEŻY ZWERYFIKOWAĆ ILOŚĆ I GEOMETRIĘ PROJEKTOWANYCH PRĘTÓW ZSZYWIAJĄCYCH DOSTOSOWUJĄC DO FAKTYCZNIE ZASTANEJ MORFOLOGII RYS.
3. RYSY O SZEROKOŚCI WIĘKSZEJ NIŻ 0.4 MM NALEŻY INIEKTOWAĆ SPOINEM POLMEROWO–CEMENTOWYM; WIĘKSZE SZCZELINY WYPEŁNIAĆ ZAPRAWĄ SYSTEMOWĄ.
4. USZKODZENIA NIEZINWENTARYZOWANE NALEŻY NAPRAWIAĆ ZGODNIE Z ZASADAMI OGÓLNYMI ZAWARTYMI W KATALOGU PRODUCENTA SYSTEMU.
5. W RAZIE WĄTPLIWOŚCI LUB ZMIAN W STOSUNKU DO PROJEKTU NALEŻY SKONSULTOWAĆ Z PROJEKTANTEM.

INWESTYCJA:
BUDYNEK INSTYTUTU OCHRONY ZDROWIA NA TERENIE PAŃSTWOWEJ WYŻSZEJ SZKOŁY TECHNICZNO–EKONOMICZNEJ W JAROSŁAWIU PRZY UL. CZARNIECKIEGO 16

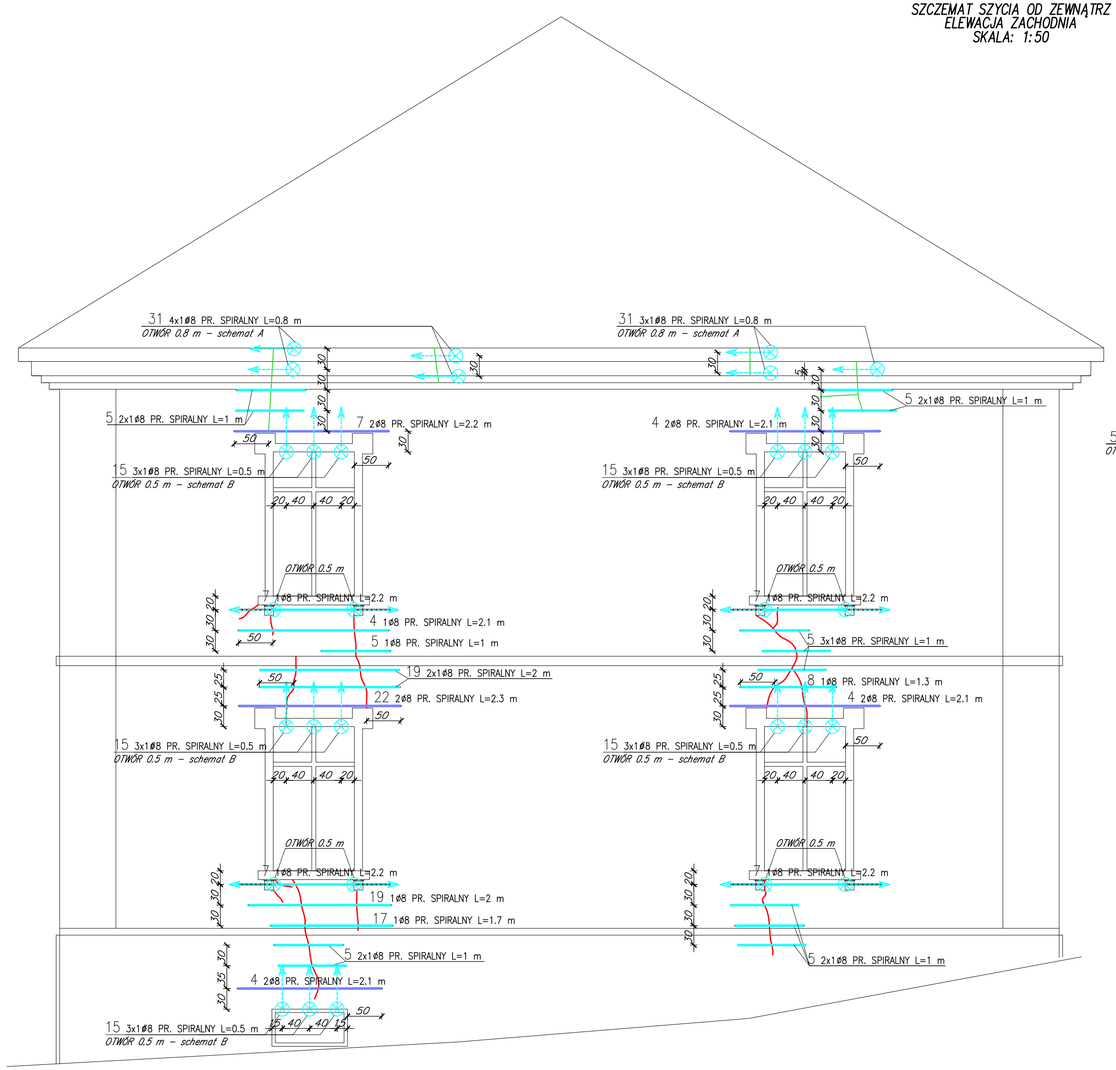
ADRES INWESTYCJI:
37–500 JAROSŁAW, UL. CZARNIECKIEGO 16

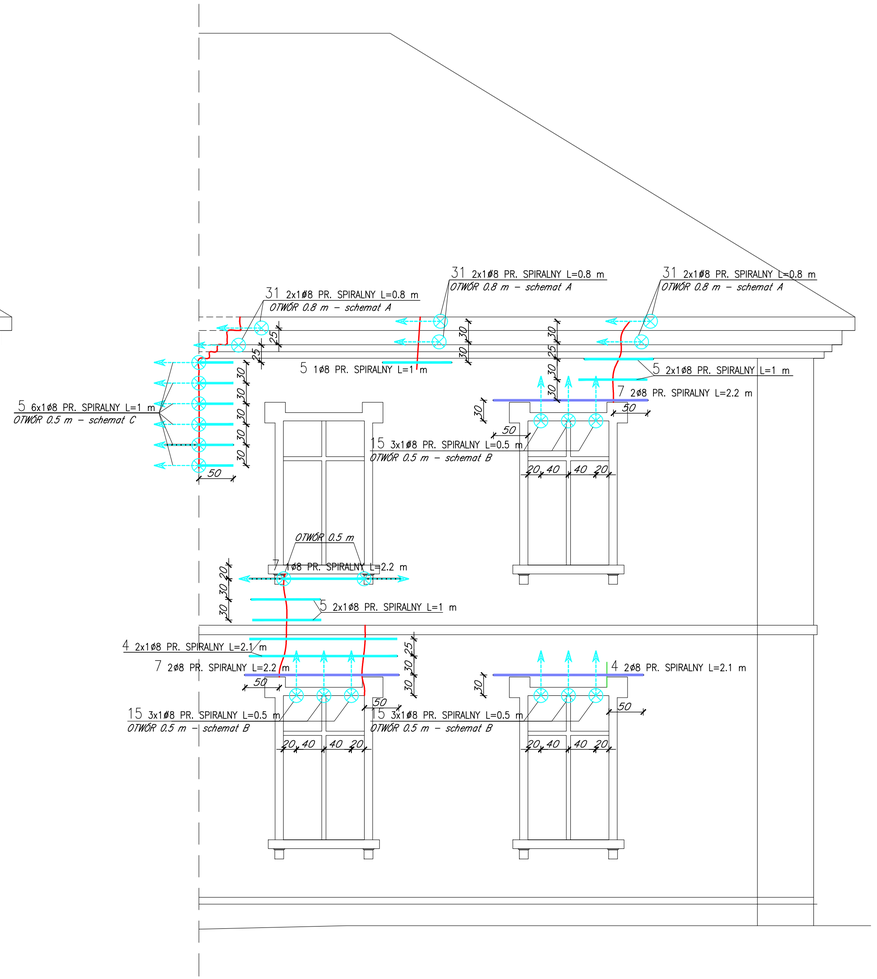
INWESTOR/ZLECENIODAWCA:
PAŃSTWOWA WYŻSZA SZKOŁA TECHNICZNO–EKONOMICZNA IM. KS. BRONISŁAWA MARKIEWICZA W JAROSŁAWIU UL. CZARNIECKIEGO 16, 37–500 JAROSŁAW

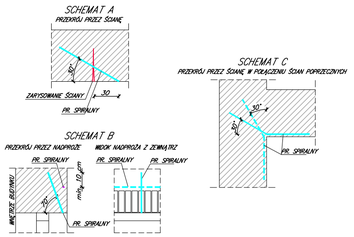
FAZA: PROJEKT TECHNICZNO–WYKONAWCZY

branża:	KONSTRUKCJA	upr. bud.	podpis:
projektował:	mgr inż. Daniel Szczęśniak	LUB/0295/PWBKb/18	
sprawdził:	dr inż. Łukasz Jabłoński	LUB/0044/PWOK/12	
opracował:			
nr rys. K/03	SCHEMAT SZYCIA OD ZEWNĄTRZ ELEWACJA WSCHODNIA	skala: 1:50	czerwiec 2023

SZCZEMAT SZYCIA OD ZEWNĄTRZ
ELEWACJA ZACHODNIA
SKALA: 1:50

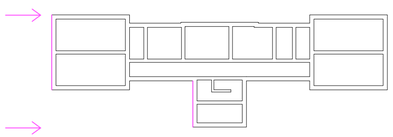






LEGENDA

- PRĘT SPIRALNY ø8
- 2xPRĘT SPIRALNY ø8
- PRĘT SPIRALNY ø10
- 2xPRĘT SPIRALNY ø10
- RYSA
- PRĘT WIERCONY W ŚCIANĘ
- KOTWIENIE ZE WSKAZANYM KIERUNKIEM
- RYSY STWIERDZONE NA PODSTAWIE WIZJI LOKALNEJ W KWIETNIU 2023 r.
- RYSY STWIERDZONE NA PODSTAWIE INWENTARYZACJI USZKODZEŃ Z CZERWCA 2022 r.
- KIERUNEK PATRZENIA NA ELEWACJĘ
- OZNACZENIE BIEŻĄCEJ ELEWACJI NA RZUCIE

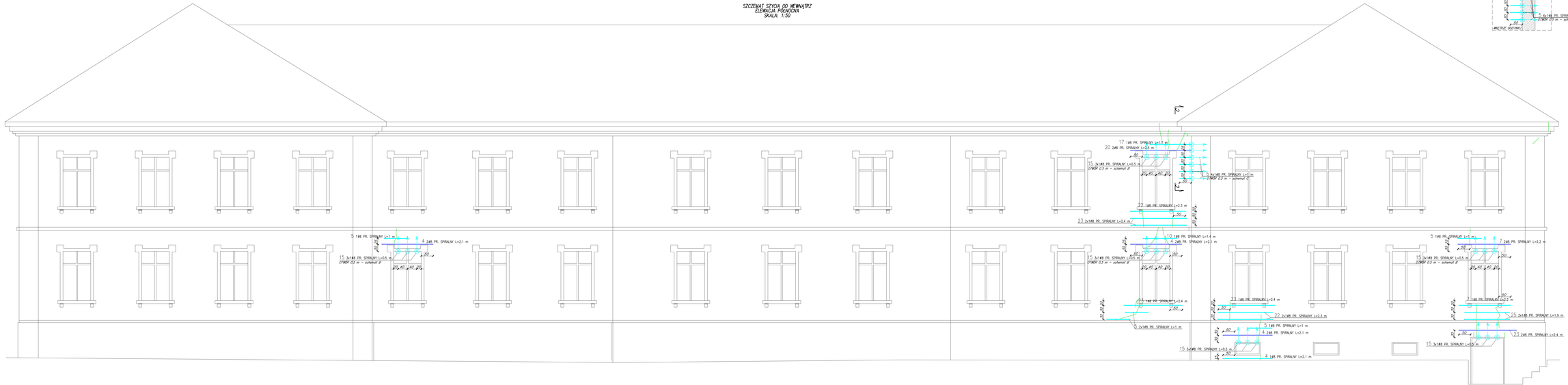


UWAGI:

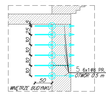
1. PRZESTRZEGAĆ PROCEDURY TECHNOLOGICZNEJ PRODUCENTA SYSTEMU, ZGODNIE Z OPISEM TECHNICZNYM.
   - przed przystąpieniem do wykonywania bruzd i wiercenia otworów sprawdzić przebieg instalacji (gazowej, elektrycznej, teletechnicznej). W przypadku kolizji, bruzdy wykuwać bez użycia szlifierek i bruzdownic.
   - szerokość bruzdy nie mniejsza niż średnica pręta + 4 mm,
   - głębokość bruzdy od 35 do 70 mm,
   - średnica otworów wierconych:
   - kotwa 6 mm średnica otworu 14 mm
   - kotwa 8 mm średnica otworu 14 – 16 mm;
   - kotwa 10 mm średnica otworu 16 mm,
   - przed układaniem zaprawy bruzdę lub otwór należy oczyścić z pyłu i drobin luźnego materiału oraz wymyć wodą pod ciśnieniem,
   - wypełnić bruzdę lub otwór zaprawą systemową przy pomocy pistoletu iniekcyjnego, pierwsza warstwa o gr. ok 10 mm,
   - zatopić w pierwszej warstwie zbrojenie spiralne,
   - wypełnić bruzdę drugą warstwą zaprawy przy pomocy pistoletu iniekcyjnego,
   - w przypadku większej ilości prętów w bruździe, procedurę należy powtórzyć,
   - pręty ciągłe łączyć na zakład długości 50 cm,
2. KAŻDORAZOWO PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO PRAC WYKONAWCZYCH NALEŻY ZWERYFIKOWAĆ ILOŚĆ I GEOMETRIĘ PROJEKTOWANYCH PRĘTÓW ZSZYWIAJĄCYCH DOSTOSOWUJĄC DO FAKTYCZNIE ZASTANEJ MORFOLOGII RYS.
3. RYSY O SZEROKOŚCI WIĘKSZEJ NIŻ 0.4 MM NALEŻY INIEKTOWAĆ SPOINEM POLMEROWO–CEMENTOWYM; WIĘKSZE SZCZELINY WYPEŁNIAĆ ZAPRAWĄ SYSTEMOWĄ.
4. USZKODZENIA NIEZINWENTARYZOWANE NALEŻY NAPRAWIAĆ ZGODNIE Z ZASADAMI OGÓLNYMI ZAWARTYMI W KATALOGU PRODUCENTA SYSTEMU.
5. W RAZIE WĄTPLIWOŚCI LUB ZMIAN W STOSUNKU DO PROJEKTU NALEŻY SKONSULTOWAĆ Z PROJEKTANTEM.

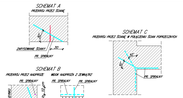
INWESTYCJA: BUDYNEK INSTYTUTU OCHRONY ZDROWIA NA TERENIE PAŃSTWOWEJ WYŻSZEJ SZKOŁY TECHNICZNO–EKONOMICZNEJ W JAROSŁAWIU PRZY UL. CZARNIECKIEGO 16			
ADRES INWESTYCJI: 37–500 JAROSŁAW, UL. CZARNIECKIEGO 16			
INWESTOR/ZLECENIODAWCA: PAŃSTWOWA WYŻSZA SZKOŁA TECHNICZNO–EKONOMICZNA IM. KS. BRONISŁAWA MARKIEWICZA W JAROSŁAWIU UL. CZARNIECKIEGO 16, 37–500 JAROSŁAW			
FAZA: PROJEKT TECHNICZNO–WYKONAWCZY			
branża:	KONSTRUKCJA	upr. bud.	podpis:
projektował:	mgr inż. Daniel Szczęśniak	LUB/0295/PWBKb/18	
sprawdził:	dr inż. Łukasz Jabłoński	LUB/0044/PWOK/12	
opracował:			
nr rys. K/04	SCHEMAT SZYCIA OD ZEWNĄTRZ ELEWACJA ZACHODNIA	skala: 1:50	
		czerwiec 2023	

SZCZEMAT SZYCIA OD WEWNĄTRZ
ELEWACJA PÓŁNOCNA
SKALA: 1:50



PRZEKRÓJ C–C
SKALA: 1:50





LEGENDA

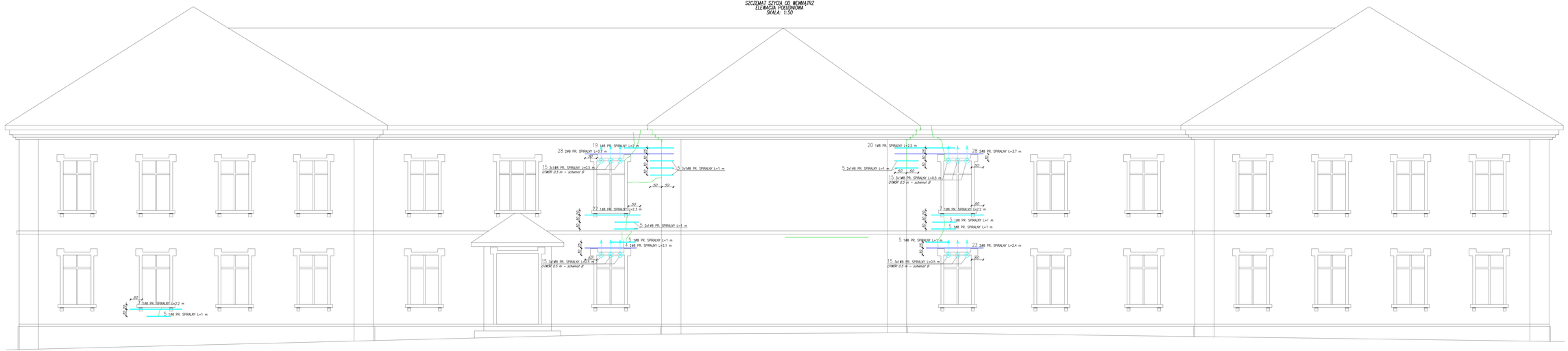
- PRĘT SPRAŁNY ø8
- ZAPRĘT SPRAŁNY ø8
- PRĘT SPRAŁNY ø10
- ZAPRĘT SPRAŁNY ø10
- RYSA
- PRĘT WERCHNY W ŚCIANIE
- KOTWIENIE ZE WSPORNIKIEM KIERUNKOWYM
- RYSY ZAMERZONE NA PODSTAWIE WIEDZY LOKALNEJ W ZAKŁADZIE 2023 r.
- RYSY ZAMERZONE NA PODSTAWIE INWENTARYZACJI ZAKŁADZIE 2023 r.
- KIERUNEK PADZENIA NA ELEWACJE
- OZNACZENIE BRZEGÓW ELEWACJI NA RUSZCIE

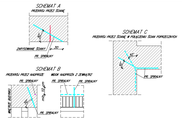
UWAGI

1. PRZESTRZEGAĆ PROCEDURY TECHNOLOGICZNEJ PRODUKCJI SYSTEMU ZGODNE Z OPISEM TECHNICZNYM.
   - przed przygotowaniem do wykonywania bruzd i wierceń otwarte sprawdzić przewody elektryczne, rury instalacyjne, kanalizacyjne, w przypadku bruzdy, bruzdy wykonać bez użycia udaru i bruzdownic.
   - wywiercić bruzdy nie mniejsze niż średnica pręta + 4 mm.
   - głębokość bruzdy od 35 do 70 mm.
   - średnica otworów wierconych:
   - kotwa 6 mm średnica otworu 14 mm;
   - kotwa 8 mm średnica otworu 16 mm;
   - kotwa 10 mm średnica otworu 18 mm;
   - przed układaniem zaprawy bruzdy lub otwór należy oczyścić z pyłu i drobin luźnego materiału oraz wynieść wodą pod ciśnieniem,
   - wypełnić bruzdy lub otwór zaprawą cementowo przy pomocy pistoletu manualnego, pneumatycznego lub ręcznie,
   - układać w pierwszej warstwie zaprawy spółczynnik,
   - wypełnić bruzdy drugą warstwą zaprawy przy pomocy pistoletu manualnego,
   - w przypadku większej ilości prętów w bruzdzie, procedury należy powtórzyć,
   - przy długim łączu na ostatnie długości 50 mm.
2. KAŻDORAZOWO PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO PRAC WYKONAWCZYCH NALEŻY ZWERYFIKOWAĆ ILOŚĆ I GEOMETRIĘ PROJEKTOWANYCH PRĘTÓW ZSTRUMAJĄCYCH DOSTOSOWUJĄC DO FAKTYCZNE ZASTANEJ WARSTWY OSB.
3. RYSY O SZEROKOŚCI WIĘKSZEJ NIŻ 0.4 MM NALEŻY INEKTOWAĆ SPOIWEM POLIMEROWO-CEMENTOWYM. WIĘKSZE SZCZELINY WYPEŁNIAĆ ZAPRAWĄ SYSTEMOWĄ.
4. ELEMENTY NIEZIMENTOWYCZONE NALEŻY NAPRAWIAĆ ZGODNIE Z ZALECENIAMI KATALOGU PRODUKCJI SYSTEMU.
5. W RAZIE WĄTPLIWOŚCI LUB ZMIAN W STOSUNKU DO PROJEKTU NALEŻY SKONSULTOWAĆ Z PROJEKTANTEM.

INWESTYCJA			
BUDYNEK INSTYTUTU OCHRONY ZDROWIA NA TERENIE PAŃSTWOWEJ WYŻSZEJ SZKOŁY TECHNICZNO–EKONOMICZNEJ W JAROSŁAWIU PRZY UL. CZARNIECKIEGO 16			
ADRES INWESTYCJI			
37–500 JAROSŁAW, UL. CZARNIECKIEGO 16			
INWESTOR/ZLECENIODAWCA			
PAŃSTWOWA WYŻSZA SZKOŁA TECHNICZNO–EKONOMICZNA IM. KS. BRONISŁAWA MARKIEWICZA W JAROSŁAWIU UL. CZARNIECKIEGO 16, 37–500 JAROSŁAW			
FAZA: PROJEKT TECHNICZNO–WYKONAWCZY			
branża	KONSTRUKCJA	upr. bud.	podpis
projektował	mgr inż. Daniel Szczęśniak	LUB/0292/PWOU/10	
sprawdził	dr inż. Łukasz Jabłoński	LUB/0044/PWOU/12	
opracował			
nr rys. K/05	SCHEMAT SZYCIA OD WEWNĄTRZ ELEWACJA PÓŁNOCNA	skala: 1:50	
		czerwiec 2023	

SZCZEMAT SZYCIA OD WEWNĄTRZ
ELEWACJA POŁUDNIOWA
SKALA: 1:50





LEGENDA

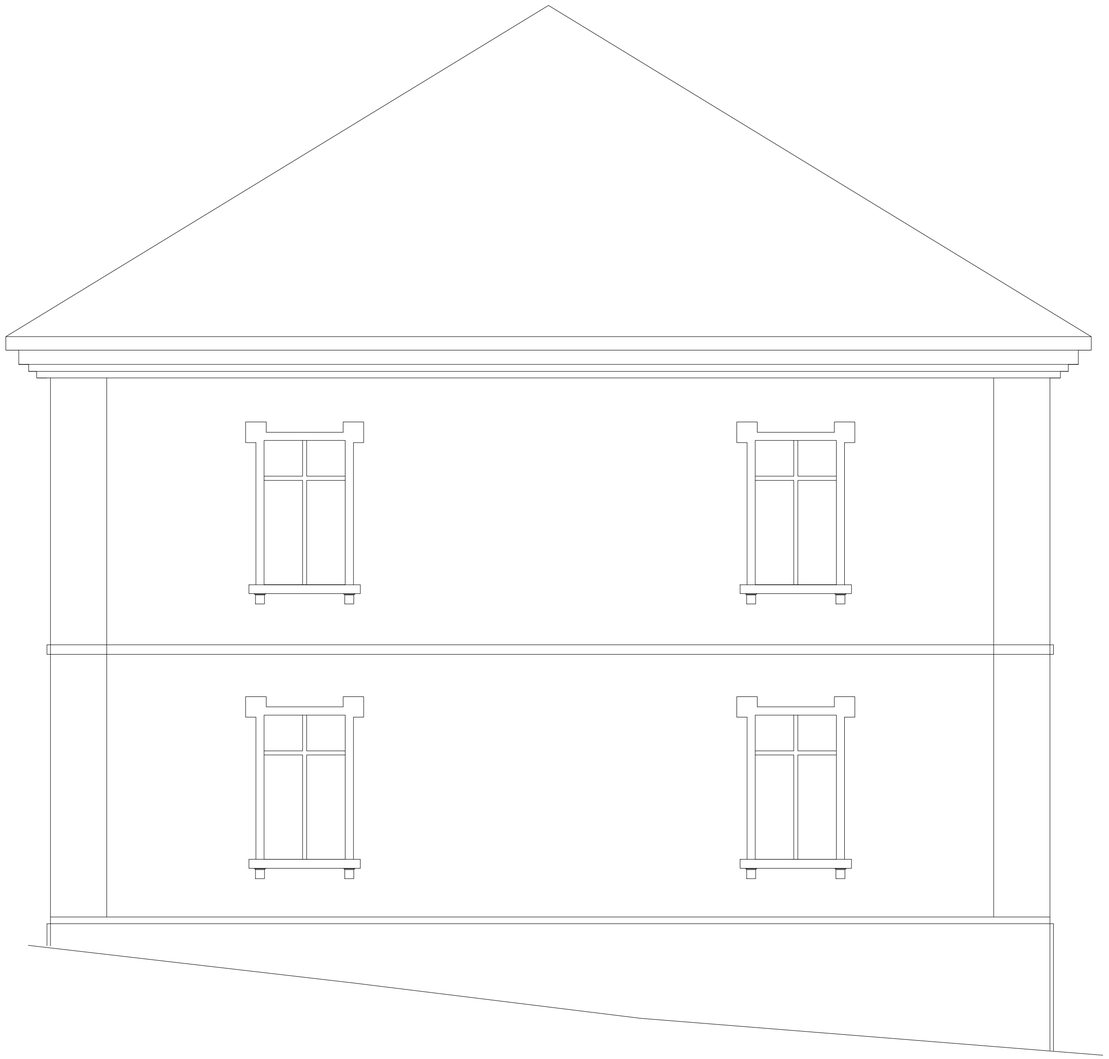
- PRĘT SPRALNY ø8
- ZAPRĘT SPRALNY ø8
- PRĘT SPRALNY ø10
- ZAPRĘT SPRALNY ø10
- RYSA
- PRĘT WERCHNY W ŚCIANIE
- KOTWIENIE ZE WSPORNIKIEM KIERUNKOWYM
- RYSY ZAMEROWANE NA PODSTAWIE WIZUR LOKALNEJ W MARCU 2023 r.
- RYSY ZAMEROWANE NA PODSTAWIE INWENTARYZACJI KONWERSATORA W LUTYM 2023 r.
- KIERUNEK PATROLNA NA ELEWACJE
- OZNACZENIE BRZEGU ELEWACJI NA RUSZCE

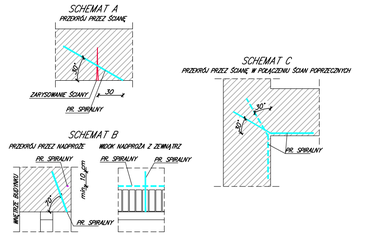
UWAGI

1. PRZESTRZEGAĆ PROCEDURY TECHNOLOGICZNEJ PRODUCENTA SYSTEMU ZGODNIE Z OPISEM TECHNICZNYM:
   - przed przystąpieniem do wykonywania bruzd i wierceń otwarte sprawdzić przewody (elektryczne, telefoniczne, telekomunikacyjne). W przypadku braku, bruzdy wykonać bez użycia udźwiaw i bruzdownic.
   - wywiercić bruzdy nie mniejsze niż średnica pręta + 4 mm,
   - głębokość bruzdy od 35 do 70 mm,
   - średnica otworów wierconych:
   - kołek 6 mm średnica otworu 14 mm;
   - kołek 8 mm średnica otworu 16 mm;
   - kołek 10 mm średnica otworu 18 mm;
   - przed układaniem zaprawy bruzdy lub otwór należy oczyścić z pyłu i drobin luźnego materiału oraz wynieść wodą pod ciśnieniem,
   - wypełnić bruzdy lub otwór zaprawą cementowo przy pomocy pistoletu ręcznego, zaczynając od dołu, aż do góry,
   - zatrzeć w pierwszej warstwie zaczynu spoiwem,
   - wypełnić bruzdy drugą warstwą zaprawy przy pomocy pistoletu ręcznego,
   - w przypadku większej liczby prętów w bruzdzie, procedury należy powtórzyć,
   - przy długim łączu na zakład długości 30 cm.
2. KAŻDORAZOWO PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO PRAC WYKONAWCZYCH NALEŻY ZWERYFIKOWAĆ ILOŚĆ I GEOMETRIĘ PROJEKTOWANYCH PRĘTÓW ZBROJNIOWYCH DOSTOSOWUJĄC DO FAKTYCZNE ZASTANEJ WIZYTOLUB RYS.
3. RYSY O SZEROKOŚCI MOŻSZEJ NIŻ 0.4 MM NALEŻY INEKTOWAĆ SPOINEM POLIMEROWO-CEMENTOWYM. MOŻLIŚĆ SZCZELNY WYPEŁNIĆ ZAPRAWĄ SYSTEMOWĄ.
4. RYSY ZAMEROWANE NIEZIMENTYTOWANE NALEŻY NAPRAWIĆ ZGODNIE Z ZALECANIAMI KOLEJNYM ZAMIETNIK W KATALOGU PRODUCENTA SYSTEMU.
5. W RAZIE WĄTPLIWOŚCI LUB ZMIAN W STOSUNKU DO PROJEKTU NALEŻY SKONSULTOWAĆ Z PROJEKTANTEM.

INWESTYCJA	BUDYNEK INSTYTUTU OCHRONY ZDROWIA NA TERENIE PAŃSTWOWEJ WYŻSZEJ SZKOŁY TECHNICZNO-EKONOMICZNEJ W JAROSŁAWIU PRZY UL. CZARNIECKIEGO 16
ADRES INWESTYCJI	37-500 JAROSŁAW, UL. CZARNIECKIEGO 16
INWESTOR/ZLECENIODAWCA	PAŃSTWOWA WYŻSZA SZKOŁA TECHNICZNO-EKONOMICZNA IM. KS. BRONISŁAWA MARKIEWICZA W JAROSŁAWIU UL. CZARNIECKIEGO 16, 37-500 JAROSŁAW
FAZA:	PROJEKT TECHNICZNO-WYKONAWCZY
branża:	KONSTRUKCJA
projektował:	mgr inż. Daniel Szczęsnik
sprawdził:	dr inż. Łukasz Jabłoński
opracował:	
nr rys.	K/06
	SCHEMAT SZYCIA OD WEWNĄTRZ ELEWACJA POŁUDNIOWA
	skala: 1:50
	czerwiec 2023

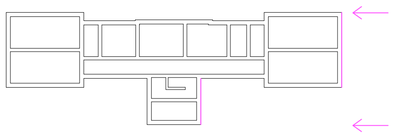
SZCZEMAT SZYCIA OD WEWNĄTRZ
ELEWACJA WSCHODNIA
SKALA: 1:50





LEGENDA

- PRĘT SPIRALNY #8
- 2xPRĘT SPIRALNY #8
- PRĘT SPIRALNY #10
- 2xPRĘT SPIRALNY #10
- RYSA
- PRĘT WIERCONY W ŚCIANĘ
- KOTWIENIE ZE WSKAZANYM KIERUNKIEM
- RYSY STWIERDZONE NA PODSTAWIE WIZJI LOKALNEJ W KWIETNIU 2023 r.
- RYSY STWIERDZONE NA PODSTAWIE INWENTARYZACJI USZKODZEŃ Z CZERWCA 2022 r.
- KIERUNEK PATRZENIA NA ELEWACJĘ
- OZNACZENIE BIEŻĄCEJ ELEWACJI NA RZUCIE



UWAGI:

1. PRZESTRZEGAĆ PROCEDURY TECHNOLOGICZNEJ PRODUCENTA SYSTEMU, ZGODNIE Z OPISEM TECHNICZNYM.
   - przed przystąpieniem do wykonywania bruzd i wiercenia otworów sprawdzić przebieg instalacji (gazowej, elektrycznej, teletechnicznej). W przypadku kolizji, bruzdy wykuwać bez użycia szlifierek i bruzdownic.
   - szerokość bruzdy nie mniejsza niż średnica pręta + 4 mm,
   - głębokość bruzdy od 35 do 70 mm,
   - średnica otworów wierconych:
   - kotwa 6 mm średnica otworu 14 mm
   - kotwa 8 mm średnica otworu 14 – 16 mm;
   - kotwa 10 mm średnica otworu 16 mm,
   - przed układaniem zaprawy bruzdę lub otwór należy oczyścić z pyłu i drobin luźnego materiału oraz wymyć wodą pod ciśnieniem,
   - wypełnić bruzdę lub otwór zaprawą systemową przy pomocy pistoletu iniekcyjnego, pierwsza warstwa o gr. ok 10 mm,
   - zatopić w pierwszej warstwie zbrojenie spiralne,
   - wypełnić bruzdę drugą warstwą zaprawy przy pomocy pistoletu iniekcyjnego,
   - w przypadku większej ilości prętów w bruździe, procedurę należy powtórzyć,
   - pręty ciągłe łączyć na zakład długości 50 cm,
2. KAŻDORAZOWO PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO PRAC WYKONAWCZYCH NALEŻY ZWERYFIKOWAĆ ILOŚĆ I GEOMETRIĘ PROJEKTOWANYCH PRĘTÓW ZSZYWAJĄCYCH DOSTOSOWUJĄC DO FAKTYCZNIE ZASTANEJ MORFOLOGII RYS.
3. RYSY O SZEROKOŚCI WIĘKSZEJ NIŻ 0.4 MM NALEŻY INIEKTOWAĆ SPOINEM POLIMEROWO–CEMENTOWYM; WIĘKSZE SZCZELINY WYPEŁNIAĆ ZAPRAWĄ SYSTEMOWĄ.
4. USZKODZENIA NIEZINWENTARYZOWANE NALEŻY NAPRAWIAĆ ZGODNIE Z ZASADAMI OGÓLNYMI ZAWARTYMI W KATALOGU PRODUCENTA SYSTEMU.
5. W RAZIE WĄTPLIWOŚCI LUB ZMIAN W STOSUNKU DO PROJEKTU NALEŻY SKONSULTOWAĆ Z PROJEKTANTEM.

INWESTYCJA:
BUDYNEK INSTYTUTU OCHRONY ZDROWIA NA TERENIE PAŃSTWOWEJ WYŻSZEJ SZKOŁY TECHNICZNO–EKONOMICZNEJ W JAROSŁAWIU PRZY UL. CZARNIECKIEGO 16

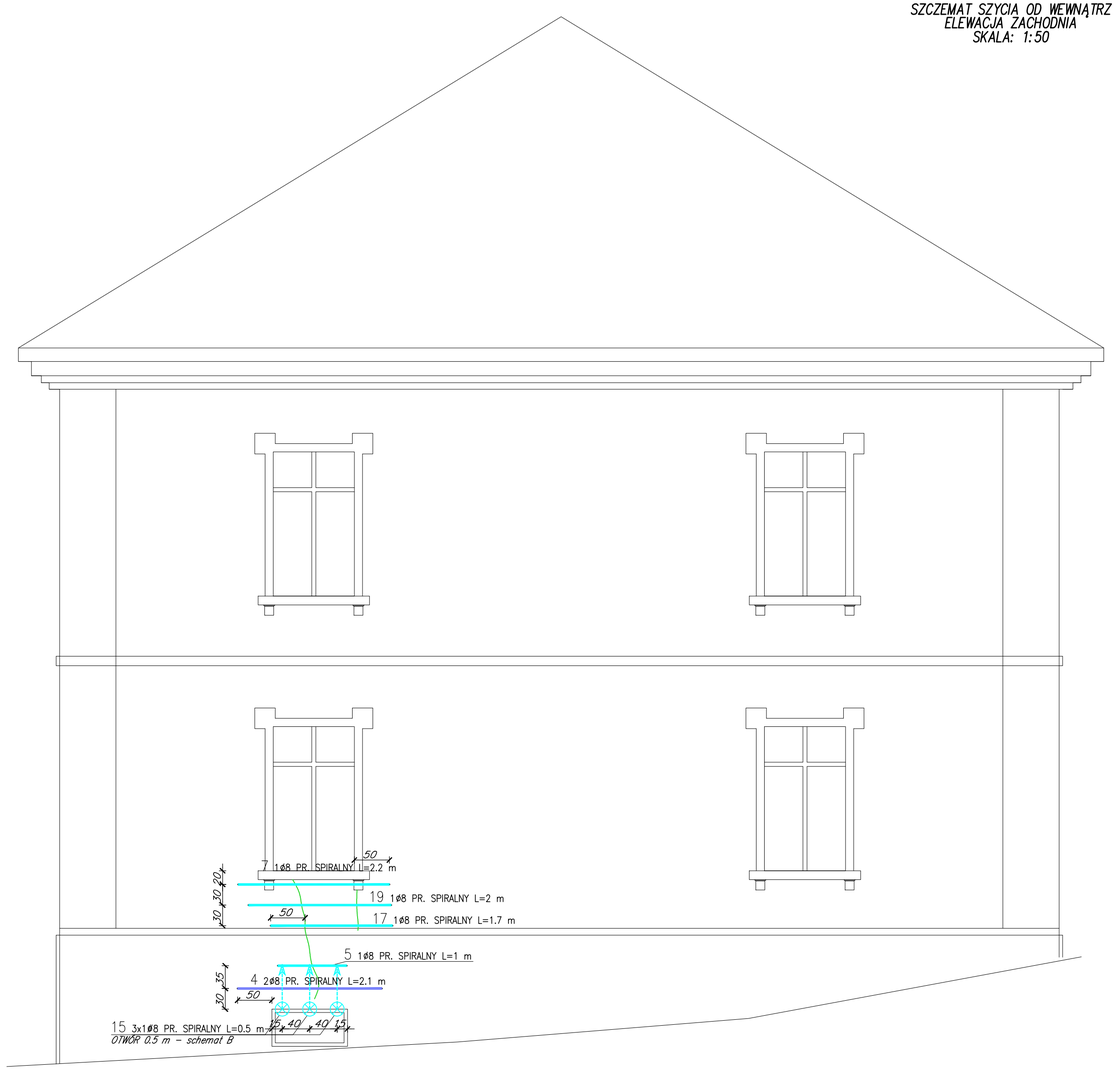
ADRES INWESTYCJI:
37–500 JAROSŁAW, UL. CZARNIECKIEGO 16

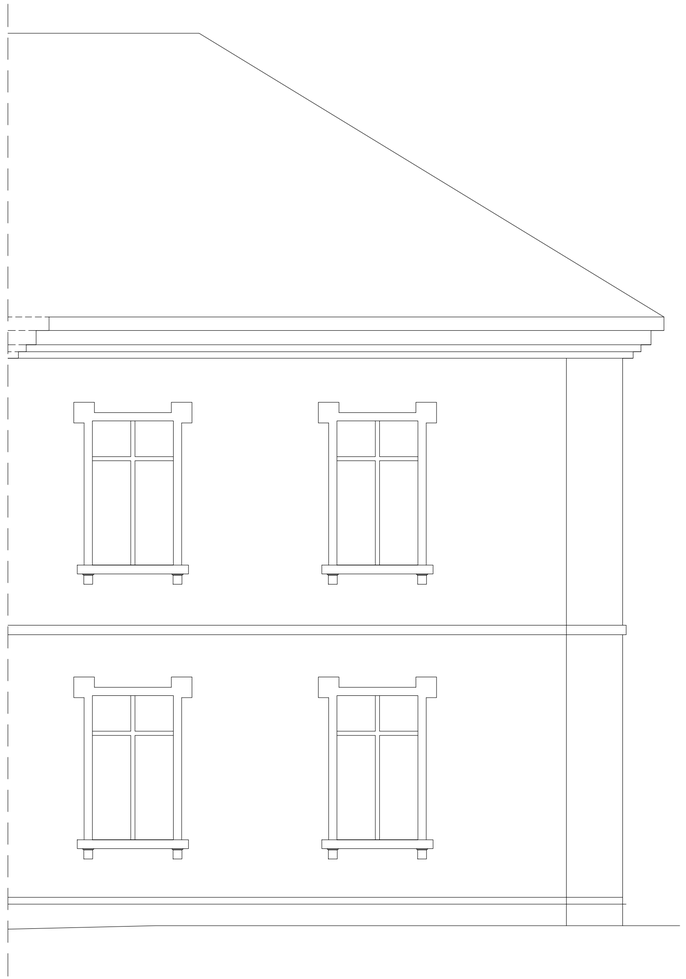
INWESTOR/ZLECENIODAWCA:
PAŃSTWOWA WYŻSZA SZKOŁA TECHNICZNO–EKONOMICZNA IM. KS. BRONISŁAWA MARKIEWICZA W JAROSŁAWIU UL. CZARNIECKIEGO 16, 37–500 JAROSŁAW

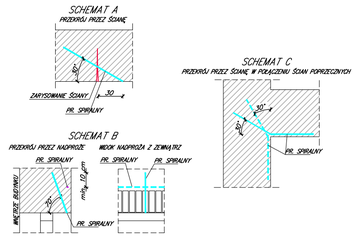
FAZA: PROJEKT TECHNICZNO–WYKONAWCZY

branża:	KONSTRUKCJA	upr. bud.	podpis:
projektował:	mgr inż. Daniel Szczęśniak	LUB/0295/PWBKb/18	
sprawdził:	dr inż. Łukasz Jabłoński	LUB/0044/PWOK/12	
opracował:			
nr rys. K/07	SCHEMAT SZYCIA OD WEWNĄTRZ ELEWACJA WSCHODNIA	skala: 1:50	
		czerwiec 2023	

SZCZEMAT SZYCIA OD WEWNĄTRZ
ELEWACJA ZACHODNIA
SKALA: 1:50

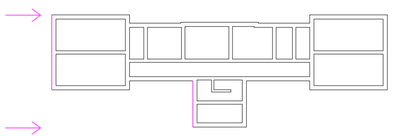






LEGENDA

- PRĘT SPIRALNY ø8
- 2xPRĘT SPIRALNY ø8
- PRĘT SPIRALNY ø10
- 2xPRĘT SPIRALNY ø10
- RYSA
- PRĘT WIERCONY W ŚCIANĘ
- KOTWIENIE ZE WSKAZANYM KIERUNKIEM
- RYSY STWIERDZONE NA PODSTAWIE WIZJI LOKALNEJ W KWIETNIU 2023 r.
- RYSY STWIERDZONE NA PODSTAWIE INWENTARYZACJI USZKODZEŃ Z CZERWCA 2022 r.
- KIERUNEK PATRZENIA NA ELEWACJĘ
- OZNACZENIE BIEŻĄCEJ ELEWACJI NA RZUCIE



UWAGI:

1. PRZESTRZEGAĆ PROCEDURY TECHNOLOGICZNEJ PRODUCENTA SYSTEMU, ZGODNIE Z OPISEM TECHNICZNYM.
   - przed przystąpieniem do wykonywania bruzd i wiercenia otworów sprawdzić przebieg instalacji (gazowej, elektrycznej, teletechnicznej). W przypadku kolizji, bruzdy wykuwać bez użycia szlifierek i bruzdownic.
   - szerokość bruzdy nie mniejsza niż średnica pręta + 4 mm,
   - głębokość bruzdy od 35 do 70 mm,
   - średnica otworów wierconych:
   - kotwa 6 mm średnica otworu 14 mm
   - kotwa 8 mm średnica otworu 14 – 16 mm;
   - kotwa 10 mm średnica otworu 16 mm,
   - przed układaniem zaprawy bruzdę lub otwór należy oczyścić z pyłu i drobin luźnego materiału oraz wymyć wodą pod ciśnieniem,
   - wypełnić bruzdę lub otwór zaprawą systemową przy pomocy pistoletu iniekcyjnego, pierwsza warstwa o gr. ok 10 mm,
   - zatopić w pierwszej warstwie zbrojenie spiralne,
   - wypełnić bruzdę drugą warstwą zaprawy przy pomocy pistoletu iniekcyjnego,
   - w przypadku większej ilości prętów w bruździe, procedurę należy powtórzyć,
   - pręty ciągłe łączyć na zakład długości 50 cm,
2. KAŻDORAZOWO PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO PRAC WYKONAWCZYCH NALEŻY ZWERYFIKOWAĆ ILOŚĆ I GEOMETRIĘ PROJEKTOWANYCH PRĘTÓW ZSZYWIAJĄCYCH DOSTOSOWUJĄC DO FAKTYCZNIE ZASTANEJ MORFOLOGII RYS.
3. RYSY O SZEROKOŚCI WIĘKSZEJ NIŻ 0.4 MM NALEŻY INIEKTOWAĆ SPOIWEM POLIMEROWO–CEMENTOWYM; WIĘKSZE SZCZELINY WYPEŁNIAĆ ZAPRAWĄ SYSTEMOWĄ.
4. USZKODZENIA NIEZINWENTARYZOWANE NALEŻY NAPRAWIAĆ ZGODNIE Z ZASADAMI OGÓLNYMI ZAWARTYMI W KATALOGU PRODUCENTA SYSTEMU.
5. W RAZIE WĄTPLIWOŚCI LUB ZMIAN W STOSUNKU DO PROJEKTU NALEŻY SKONSULTOWAĆ Z PROJEKTANTEM.

INWESTYCJA:
BUDYNEK INSTYTUTU OCHRONY ZDROWIA NA TERENIE PAŃSTWOWEJ WYŻSZEJ SZKOŁY TECHNICZNO–EKONOMICZNEJ W JAROSŁAWIU PRZY UL. CZARNIECKIEGO 16

ADRES INWESTYCJI:
37–500 JAROSŁAW, UL. CZARNIECKIEGO 16

INWESTOR/ZLECENIODAWCA:
PAŃSTWOWA WYŻSZA SZKOŁA TECHNICZNO–EKONOMICZNA IM. KS. BRONISŁAWA MARKIEWICZA W JAROSŁAWIU UL. CZARNIECKIEGO 16, 37–500 JAROSŁAW

FAZA: PROJEKT TECHNICZNO–WYKONAWCZY

branża:	KONSTRUKCJA	upr. bud.	podpis:
projektował:	mgr inż. Daniel Szczęśniak	LUB/0295/PWBKb/18	
sprawdził:	dr inż. Łukasz Jabłoński	LUB/0044/PWOK/12	
opracował:			
nr rys. K/08	SCHEMAT SZYCIA OD WEWNĄTRZ ELEWACJA ZACHODNIA	skala: 1:50	
		czerwiec 2023	

WYKAZ PRĘTÓW SPIRALNYCH

Nr	ø [mm]	Sztuk	Kształt [mm]	Długość [mm]	Długość całkowita [m]						
1	ø8	2	3500	3500		7					
2	ø8	1	1600	1600		1.6					
4	ø8	63	2100	2100		132.3					
5	ø8	148	1000	1000		148					
7	ø8	60	2200	2200		132					
8	ø8	7	1300	1300		9.1					
9	ø8	2	1800	1800		3.6					
10	ø8	5	1400	1400		7					
11	ø8	4	3000	3000		12					
12	ø8	5	1200	1200		6					
13	ø8	4	1100	1100		4.4					
14	ø8	1	2700	2700		2.7					
15	ø8	147		500	73.5						
17	ø8	5	1700	1700		8.5					
19	ø8	5	2000	2000		10					
20	ø8	8	2500	2500		20					
21	ø8	3	2800	2800		8.4					
22	ø8	19	2300	2300		43.7					
23	ø8	21	2400	2400		50.4					
25	ø8	8	1900	1900		15.2					
28	ø8	11	3700	3700		40.7					
30	ø8	1	1500	1500		1.5					
31	ø8	62		800	49.6						
			Długość ogółem [m]		123.1	664.1					

INWESTYCJA:

BUDYNEK INSTYTUTU OCHRONY ZDROWIA NA TERENIE PAŃSTWOWEJ WYŻSZEJ SZKOŁY TECHNICZNO–EKONOMICZNEJ W JAROSŁAWIU PRZY UL. CZARNIECKIEGO 16

ADRES INWESTYCJI:

37–500 JAROSŁAW, UL. CZARNIECKIEGO 16

INWESTOR/ZLECENIODAWCA:

PAŃSTWOWA WYŻSZA SZKOŁA TECHNICZNO–EKONOMICZNA IM. KS. BRONISŁAWA MARKIEWICZA W JAROSŁAWIU UL. CZARNIECKIEGO 16, 37–500 JAROSŁAW

FAZA: PROJEKT TECHNICZNO–WYKONAWCZY

branża:	KONSTRUKCJA	upr. bud.	podpis:
projektował:	mgr inż. Daniel Szczęśniak	LUB/0295/PWBKb/18	
sprawdził:	dr inż. Łukasz Jabłoński	LUB/0044/PWOK/12	
opracował:			
nr rys. K/09	WYKAZ PRĘTÓW	skala: –	
		czerwiec 2023	