LubCom sp. z o.o.
ul. Powojowa 3, 20-442 Lublin | www.lubcom.com.pl
Tel.: 81 745 74 75 | fax: 81 440 40 35 | NIP: 718 172 03 44

LubCom

PROJEKT BUDOWLANY

egz. nr

Nazwa inwestycji:	**PRZEBUDOWA 1 PIĘTRA BUDYNKU KOLEGIUM JANA PAWŁA II KUL NA CELE BIBLIOTEKI**
Adres:	Al. Racławickie 14, 20-950 Lublin nr dz. 2/3; ob. 0041-Wieniawa; Jedn. ewid. 066301_1
Inwestor:	Katolicki Uniwersytet Lubelski Jana Pawła II Al. Racławickie 14, 20-950 Lublin
Kategoria bud.:	IX

		PROJEKTANT WIDĄCY / podpis:	SPRAWDZAJĄCY / podpis:
ARCHITEKTURA		**mgr inż. arch. Franciszek Łasocha** upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w spec. architektonicznej nr 52/98/Za	**mgr inż. arch. Katarzyna Genca** upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w spec. architektonicznej nr 204/LBOKK/2017
		PROJEKTANCI / podpis:	SPRAWDZAJĄCY / podpis:
KONSTRUKCJA		**mgr inż. Barbara Stankiewicz** upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w spec. konstrukcyjno-budowlanej nr 81/Lb/87	**mgr inż. Tomasz Nicer** upr. bud. do proj. i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w spec. konstrukcyjno-budowlanej nr LUB/0107/PWOK/08
BRANŻA SANITARNA		**mgr inż. Agata Stankiewicz** upr. bud. do projektowania i kierowania robotami bud. bez ograniczeń w spec.: sieci, inst., urządzenia cieplne, wentylacyjne, gazowe, wod. i kan. nr LUB/0390/PWBS/15	**mgr inż. Marcin Andrzyk** upr. bud. do projektowania i kierowania robotami bud. bez ograniczeń w spec.: sieci, inst., urządzenia cieplne, wentylacyjne, gazowe, wod. i kan. nr LUB/0177/PWOS/09
BRANŻA ELEKTRYCZNO-TELETECHNICZNA	CZĘŚĆ ELEKTRYCZNA	**mgr inż. Marek Bocian** upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w spec.: sieci, inst. i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne nr 303/Lb/2000	**mgr inż. Krzysztof Góra** uprawnienia bud. do projektowania bez ograniczeń w specjalności: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne Nr ewid. LUB/0005/PWOE/09 LOIIB:LUB/IE/0292/09
	CZĘŚĆ TELETECH.	**mgr inż. Marek Bocian** upr. bud. do projektowania w ograniczonym zakresie w spec. telekomunikacyjnej nr LUB/0068/ZOOT/06 LOIIB:LUB/IE/1624/01	**mgr inż. Robert Dydycz** uprawnienia bud. do projektowania w specjalności telekomunikacyjnej Nr ewid. LUB/0213/ZHOT/07 LOIIB: LUB/IE/0281/07

10 września 2018 r.

SPIS ZAWARTOŚCI

1. Strona tytułowa projektu 1
2. Spis zawartości 2

DOKUMENTY FORMALNO-PRAWNE:

3. Oświadczenie projektantów 3
4. Uprawnienia projektantów i zaświadczenia o przynależności do izb 4-23

CZĘŚĆ PROJEKTOWA:

5. ZAGOSPODAROWANIE TERENU 24-28
6. BRANŻA ARCHITEKTONICZNA 29-43
7. EKSPERTYZA TECHNICZNA 44-110
8. BRANŻA KONSTRUKCYJNA 111-143
9. BRANŻA SANITARNA 144-151
10. INSTALACJE ELEKTRYCZNO - TELETECHNICZNE 152-184
11. INFORMACJA BIOZ 185-193

LubCom sp. z o.o.
ul. Powojowa 3, 20-442 Lublin | www.lubcom.com.pl
Tel.: 81 745 74 75 | fax: 81 440 40 35 | NIP: 718 172 03 44

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW

Zgodnie z art. 20 ust. 4 Ustawy z dnia 07.07.1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz.U. z 2018 r. poz. 1202) oświadczamy, że projekt pod nazwą:

„PRZEBUDOWA 1 PIĘTRA BUDYNKU KOLEGIUM JANA PAWŁA II KUL NA CELE BIBLIOTEKI"

jest kompletny z punktu widzenia celu, jakiemu ma służyć i został wykonany zgodnie z przepisami i normami oraz zasadami wiedzy technicznej obowiązującymi na dzień wykonania dokumentacji i nadaje się do realizacji w/w zadania.

		PROJEKTANT WIDĄCY / podpis:	SPRAWDZAJĄCY / podpis:
ARCHITEKTURA		**mgr inż. arch. Franciszek Łasocha** upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w spec. architektonicznej nr 52/98/Za	**mgr inż. arch. Katarzyna Genca** upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w spec. architektonicznej nr 204/LBOKK/2017
		PROJEKTANCI / podpis:	SPRAWDZAJĄCY / podpis:
KONSTRUKCJA		**mgr inż. Barbara Stankiewicz** upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w spec. konstrukcyjno-budowlanej nr 81/Lb/87	**mgr inż. Tomasz Nicer** upr. bud. do proj. i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w spec. konstrukcyjno-budowlanej nr LUB/0107/PWOK/08
BRANŻA SANITARNA		**mgr inż. Agata Stankiewicz** upr. bud. do projektowania i kierowania robotami bud. bez ograniczeń w spec.: sieci, inst., urządzenia cieplne, wentylacyjne, gazowe, wod. i kan. nr LUB/0390/PWBS/15	**mgr inż. Marcin Andrzyk** upr. bud. do projektowania i kierowania robotami bud. bez ograniczeń w spec.: sieci, inst., urządzenia cieplne, wentylacyjne, gazowe, wod. i kan. nr LUB/0177/PWOS/09
BRANŻA ELEKTRYCZNO-TELETECHNICZNA	CZĘŚĆ ELEKTRYCZNA	**mgr inż. Marek Bocian** upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w spec.: sieci, inst. i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne nr 303/Lb/2000	**mgr inż. Krzysztof Góra** uprawnienia bud. do projektowania bez ograniczeń w specjalności: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne Nr ewid. LUB/0005/PWOE/09 LOIIB:LUB/IE/0292/09
	CZĘŚĆ TELETECH.	**mgr inż. Marek Bocian** upr. bud. do projektowania w ograniczonym zakresie w spec. telekomunikacyjnej nr LUB/0068/ZOOT/06 LOIIB:LUB/IE/1624/01	**mgr inż. Robert Dydycz** uprawnienia bud. do projektowania w specjalności telekomunikacyjnej Nr ewid. LUB/0213/ZHOT/07 LOIIB: LUB/IE/0281/07

10 września 2018 r.

URZĄD WOJEWÓDZKI
Wydział Gospodarki Przestrzennej
22-400 ZAMOŚĆ

Zamość 1998-12-17

GP.II-7342/64/98

Pan
Franciszek Łasocha
ul. Zamenhofa 12/4
22-400 Zamość

DECYZJA Nr 52/98/Za

Na podstawie Art. 13 ust.1 pkt 1, ust.2, Art. 14 ust.1 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 Prawo budowlane (Dz. U. z 1994 Nr 89 poz. 414), § 9 ust.1, § 17 Rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 1995 Nr 8 poz. 38), po przeprowadzeniu postępowania kwalifikacyjnego

orzeka się:

1. nadać Panu **Franciszkowi Łasosze**

magistrowi inżynierowi architektowi
urodzonemu 04 czerwca 1954 roku w Hostynnym

Uprawnienia budowlane
do projektowania bez ograniczeń.

w specjalności: architektonicznej,

w zakresie:
1. projektowania bez ograniczeń i sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych oraz sprawowanie nadzoru autorskiego,
2. sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych,
3. wykonywania państwowego nadzoru budowlanego.

2. zobowiązać Pana Franciszka Łasochę do posługiwania się, przy potwierdzaniu wykonania czynności związanych z pełnioną samodzielną funkcją techniczną w budownictwie, pieczątką, zgodną ze wzorem określonym w załączniku nr 2 do Rozporządzenia powołanego w podstawie prawnej niniejszej decyzji, o numerze ewidencyjnym:

Nr ewid. 52/98/Za

Uzasadnienie:

Pan Franciszek Łasocha złożył wniosek o nadanie uprawnień budowlanych przedkładając odpis dyplomu; udokumentował odpowiednimi zaświadczeniami odbycie wymaganej praktyki zawodowej oraz złożył z wynikiem pozytywnym egzamin, w którym wykazał się znajomością przepisów prawnych dotyczących procesu budowlanego oraz umiejętnościami praktycznego zastosowania wiedzy technicznej.

Z przeprowadzonego postępowania administracyjnego wynika, że kandydat spełnił warunki w zakresie przygotowania zawodowego niezbędne do uzyskania uprawnień budowlanych. Wobec powyższego orzeczono jak w sentencji decyzji.

Od decyzji służy stronom odwołanie do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego za pośrednictwem Wojewody Zamojskiego w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

URZĄD WOJEWÓDZKI W ZAMOŚCIU

Otrzymują:
1. Adresat,
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego,
3. a/a.

Z up. WOJEWODY
ZASTĘPCA DYREKTORA
Architekt Wojewódzki
w Wydziale Gospodarki Przestrzennej

IZBA ARCHITEKTÓW
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

Lubelska Okręgowa Rada Izby Architektów RP

ZAŚWIADCZENIE - ORYGINAŁ

(wypis z listy architektów)

Lubelska Okręgowa Rada Izby Architektów RP zaświadcza, że:

mgr inż. architekt Franciszek Bogdan Łasocha

posiadający kwalifikacje zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w specjalności architektonicznej i w zakresie posiadanych uprawnień nr **52/98/Za**, jest wpisany na listę członków Lubelskiej Okręgowej Izby Architektów RP pod numerem: **LB-0140.**

Członek czynny od: 06-03-2003 r.

Data i miejsce wygenerowania zaświadczenia: 02-05-2018 r. Lublin.

Zaświadczenie jest ważne do dnia: **30-06-2019 r.**

Podpisano elektronicznie w systemie informatycznym Izby Architektów RP przez:
Andrzej Kasprzak, Przewodniczący Okręgowej Rady Izby Architektów RP.

Nr weryfikacyjny zaświadczenia:

LB-0140-3654-C69C-1B1E-2C4C

Dane zawarte w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić podając nr weryfikacyjny zaświadczenia w publicznym serwisie internetowym Izby Architektów: www.izbaarchitektow.pl lub kontaktując się bezpośrednio z właściwą Okręgowa Izbą Architektów RP.

GŁÓWNY INSPEKTOR
NADZORU BUDOWLANEGO

Warszawa, 13 marca 2018 r.

DSW.600.3198.2018 MWO

DECYZJA

Na podstawie art. 12 ust. 7 i art. 88a ust. 1 pkt 3 lit. a ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2017 r. poz. 1332, z późn. zm.) oraz art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2017 r. poz. 1257),

KATARZYNA GENCA
magister inżynier architekt
uprawniona na mocy decyzji
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Lubelskiej Okręgowej Izby Architektów RP
z 29 grudnia 2017 r., znak sprawy: 276/249/LBOKK/2017,
nr 204/LBOKK/2017,
do wykonywania samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie
w specjalności architektonicznej
obejmującej projektowanie
bez ograniczeń
w zakresie określonym w powyższej decyzji

została wpisana
DO CENTRALNEGO REJESTRU OSÓB POSIADAJĄCYCH UPRAWNIENIA BUDOWLANE
pod pozycją 3020/18/U/C

Decyzja niniejsza jako uwzględniająca w całości żądanie strony, zgodnie z art. 107 § 4 Kpa, nie wymaga uzasadnienia.

Strona niezadowolona z niniejszej decyzji może zwrócić się do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego z wnioskiem o ponowne rozpatrzenie sprawy, w terminie 14 dni od dnia doręczenia decyzji. Strona, która nie chce skorzystać z prawa złożenia wniosku o ponowne rozpatrzenie sprawy, może wnieść na niniejszą decyzję skargę do Wojewódzkiego Sądu Administracyjnego w Warszawie w terminie 30 dni od dnia doręczenia decyzji. Skargę wnosi się za pośrednictwem GINB. Wpis od skargi wynosi 200 zł. Strona może złożyć do Sądu wniosek o przyznanie prawa pomocy obejmującego m.in. zwolnienie od kosztów sądowych.

Ostateczna decyzja o wpisie do centralnego rejestru, o którym mowa w art. 88a ust 1 pkt 3 lit. a Prawa budowlanego, stanowi podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie. Ponadto z uwagi, iż niniejsza decyzja uwzględnia w całości żądanie strony, na podstawie art. 130 § 4 Kpa, podlega wykonaniu przed upływem terminu do wystąpienia strony z wnioskiem o ponowne rozpatrzenie sprawy bądź wniesienia skargi do WSA.

Strona może zrzec się prawa do wniesienia wniosku o ponowne rozpatrzenie sprawy w trakcie biegu terminu na wniesienie wniosku o ponowne rozpatrzenie sprawy. Z dniem doręczenia GINB oświadczenia o zrzeczeniu się tego prawa decyzja staje się ostateczna i prawomocna.

GŁÓWNY INSPEKTOR NADZORU BUDOWLANEGO

z upoważnienia
GŁÓWNEGO INSPEKTORA NADZORU BUDOWLANEGO
GŁÓWNY SPECJALISTA W DEPARTAMENCIE SKARG I WNIOSKÓW
Aleksandra Marchlewska-Dudek

Otrzymują:
1. Pani Katarzyna Genca
   ul. Niepodległości 14/8
   20-246 Lublin
2. Okręgowa Izba Architektów RP
3. a/a

IZBA ARCHITEKTÓW
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

Lubelska Okręgowa Rada Izby Architektów RP

ZAŚWIADCZENIE - ORYGINAŁ

(wypis z listy architektów)

Lubelska Okręgowa Rada Izby Architektów RP zaświadcza, że:

mgr inż. arch. Katarzyna Genca

posiadająca kwalifikacje zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w specjalności architektonicznej i w zakresie posiadanych uprawnień nr **204/LBOKK/2017**, jest wpisana na listę członków Lubelskiej Okręgowej Izby Architektów RP pod numerem: **LB-0355.**

Członek czynny od: 21-06-2018 r.

Data i miejsce wygenerowania zaświadczenia: 27-06-2018 r. Lublin.

Zaświadczenie jest ważne do dnia: **30-06-2019 r.**

Podpisano elektronicznie w systemie informatycznym Izby Architektów RP przez:
Andrzej Kasprzak, Przewodniczący Okręgowej Rady Izby Architektów RP.

Nr weryfikacyjny zaświadczenia:

LB-0355-8C46-2Y4A-Y52A-C8EC

Dane zawarte w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić podając nr weryfikacyjny zaświadczenia w publicznym serwisie internetowym Izby Architektów: www.izbaarchitektow.pl lub kontaktując się bezpośrednio z właściwą Okręgowa Izbą Architektów RP.

URZĄD WOJEWÓDZKI
w Lublinie
Wydział Planowania Przestrzennego, Urbanistyki, Architektury i Nadzoru Budowlanego
(pieczęć)

Lublin, dnia 23.VI. 1987 r.

Nr 81/Lb/87

DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 6 ust.3, § 4 ust.2, § 7 i § 13 ust. 1 pkt. 2 lit. -

rozporządzenie Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r.

w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46) stwierdza

się, że: Obywatel(ka) Barbara - Joanna STANKIEWICZ
(imię i nazwisko)

inżynier budownictwa lądowego
(tytuł naukowy — zawodowy)

urodzony(a) dnia 21 sierpnia 1949 r. w Lublinie

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnych funkcji

PROJEKTANTA
(rodzaj funkcji)

w specjalności konstrukcyjno - budowlanej
(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

w zakresie

(specjalizacja zawodowa)

W.A. Kr. 184-84 r. MA-BUA/16 22.000 szt. DN-14 11-84 22.000

Obywatel(ka) Barbara - Joanna STANKIEWICZ jest upoważniony(a) do:
(imię i nazwisko)

1/ sporządzania projektów w zakresie rozwiązań konstrukcyjno-budowlanych budynków oraz innych budowli, z wyłączeniem linii, węzłów i stacji kolejowych, dróg oraz lotniskowych dróg startowych i manipulacyjnych, mostów, budowli hydrotechnicznych i melioracji wodnych,

2/ sporządzania w budownictwie osób fizycznych projektów w zakresie rozwiązań architektonicznych:

a/ budynków inwentarskich i gospodarczych, adaptacji projektów typowych i powtarzalnych innych budynków oraz sporządzania planów zagospodarowania działki związanych z realizacją tych budynków,

b/ budowli nie będących budynkami,

3/ w budownictwie osób fizycznych - do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz oceniania i badania stanu technicznego obiektów budowlanych.

URZĄD WOJEWÓDZKI W LUBLINIE

Główny Architekt
mgr inż. arch. [illegible]

m. p.

(podpis i pieczęć)

® POLSKA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LUB-P8W-UK4-94G *

Pani Barbara Joanna Stankiewicz o numerze ewidencyjnym LUB/BO/0709/03
adres zamieszkania Żelazna 104 A, 20-364 Lublin
jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2018-07-01 do 2018-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-07-06 roku przez:

Joanna Gieroba, Przewodniczący Rady Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

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

LUBELSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

LOIIB.OKK.7131/31/-7132/60/08

Lublin, dnia 27 maja 2008 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów / Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, ze zm. /, art. 12 ust. 3, art.13 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane / tekst jednolity Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 ze zm./, i § 11 ust. 1 pkt. 1, § 15 i § 17 ust. 1 pkt. 1 i 2 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie / Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578/, w związku z art. 104 § 1 Kodeksu postępowania administracyjnego / Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz.1071 ze zm. /

stwierdzamy, że

Pan Tomasz Grzegorz NICER

magister inżynier

urodzony 19 marca 1973 r. w Lublinie

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewidencyjny: LUB/0107/PWOK/08

do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej

UZASADNIENIE

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

Pouczenie :

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis, w drodze decyzji, do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego, potwierdzony zaświadczeniem wydanym przez tę izbę, z określonym w nim terminem ważności.
2. Od decyzji niniejszej służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Lublinie w terminie czternastu dni od dnia jej doręczenia.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Członek
dr inż. Andrzej Pichla

Członek
dr inż. Wiesław Nurek

Przewodniczący
Składu Orzekającego OKK
dr hab. inż. Anna Halicka

Otrzymują:

1. Pan Tomasz Nicer
   ul. Czechowska 7/3,
   20-072 Lublin
2. Główny Inspektor
   Nadzoru Budowlanego
3. a/a

LUBELSKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Szczegółowy zakres uprawnień
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej

Pan Tomasz Grzegorz NICER

I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1, 2, 3, 4 i 5 ustawy Prawo budowlane, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

a) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
b) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
c) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
d) wykonywania nadzoru inwestorskiego,
e) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

II. Na mocy § 15 i § 17 ust. 1 pkt. 1 i 2 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia uprawniają do projektowania obiektu budowlanego w zakresie :

a) sporządzania projektu architektoniczno-budowlanego w odniesieniu do konstrukcji obiektu,
b) kierowania robotami budowlanymi w odniesieniu do konstrukcji i architektury obiektu.

Uprawnienia budowlane do projektowania w odpowiedniej specjalności uprawniają do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie danej specjalności.

Przewodniczący
Składu Orzekającego OKK
dr hab. inż. Anna Halicka

POLSKA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LUB-NRD-DFC-C24 *

Pan Tomasz Grzegorz Nicer o numerze ewidencyjnym LUB/BO/0279/08
adres zamieszkania ul. Czechowska 7/3, 20-072 Lublin
jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2018-09-01 do 2019-08-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-08-17 roku przez:

Joanna Gieroba, Przewodniczący Rady Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

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

Podpis jest prawidłowy

LUBELSKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Lublin, dnia 1 grudnia 2015 r.

LOIIB.OKK.7131/429-7132/429/15

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa /t. j. Dz. U. z 2014 r. poz. 1946/, art. 12 ust. 2 i ust. 3, ust. 4e pkt 3, art. 14 ust. 1 pkt. 4b ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane / t. j. Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 z późn. zm./ oraz § 10 i § 14 ust. 3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie / Dz. U. poz. 1278 /, po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pani Agata STANKIEWICZ

magister inżynier

urodzona dnia 18 stycznia 1988 r. w Lublinie

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewidencyjny : LUB/0390/PWBS/15

do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

UZASADNIENIE

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

POUCZENIE

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

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Członek	Członek	Przewodniczący
inż. Lech Dec	inż. Andrzej Adamczuk	dr inż. Andrzej Pichla

Otrzymują:

1. Pani Agata STANKIEWICZ
   ul. Wałecznych 4/45
   20-127 Lublin
2. Główny Inspektor
   Nadzoru Budowlanego
3. a/a

LUBELSKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Szczegółowy zakres uprawnień do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

Pani Agata STANKIEWICZ

I. Na mocy **art. 12 ust. 1 pkt 1 - 5, art. 13 ust. 3 i 4** ustawy Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

- **projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,**
- **kierowanie budową lub innymi robotami budowlanymi,**
- **kierowanie wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzór i kontrolę techniczną wytwarzania tych elementów,**
- **wykonywanie nadzoru inwestorskiego,**
- **sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.**

bez ograniczeń

II. Na mocy **§ 10 i § 14 ust. 3** rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie / Dz. U. poz. 1278 /, uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci instalacji i urządzeń cieplnych , wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych bez ograniczeń uprawniają do:

- **projektowania i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci i instalacje cieplne, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne,**
- **sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami.**

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Członek	Członek	Przewodniczący
inż. Lech Dec	inż. Andrzej Adamczuk	dr inż. Andrzej Pichla

POLSKA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LUB-QR8-2D3-HUP *

Pani Agata Ewa Stankiewicz o numerze ewidencyjnym LUB/IS/0037/16
adres zamieszkania ul. Walecznych 4/45, 20-127 Lublin
jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2018-04-01 do 2018-09-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-03-26 roku przez:

Wojciech Szewczyk, Przewodniczący Rady Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

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

podpis jest prawidłowy

POLSKA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LUB-ZGY-QD5-MXX *

Pani Agata Ewa Stankiewicz o numerze ewidencyjnym LUB/IS/0037/16
adres zamieszkania ul. Walecznych 4/45, 20-127 Lublin
jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2018-10-01 do 2019-03-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-09-25 roku przez:

Joanna Gieroba, Przewodniczący Rady Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

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

Podpis jest prawidłowy

LUBELSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

LOIIB.OKK.7131/31-7132/71/09

Lublin, dnia 8 grudnia 2009 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt. 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów /*Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42, z późn. zm.*/, **art. 13 ust. 1 pkt. 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt. 4** ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane /*tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 1126 z późn. zm.*/, **§ 12 pkt. 1, § 23 ust. 1** rozporządzenia Ministra Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie / Dz. U. Nr 83, poz. 578 /, oraz art. **104 § 1** Kodeksu postępowania administracyjnego / Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm. /

stwierdzamy, że

Pan Marcin Paweł ANDRZYK

magister inżynier

urodzony dnia 25 lutego 1972 r. w Żarach

otrzymał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewidencyjny : LUB/0177/PWOS/09

do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego / Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z pożn. zm. / odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

POUCZENIE

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy – Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Lublinie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Członek	Członek	Przewodniczący
inż. Lech Bec	inż. Andrzej Adamczuk	dr inż. Kazimierz Bonetyński

Otrzymują:

1. Pan Marcin Andrzyk
   ul. Kombatantów 8,
   22-600 Tomaszów Lubelski
2. Główny Inspektor
   Nadzoru Budowlanego
3. a/a

POLSKA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LUB-7D9-2P9-6AC *

Pan Marcin Paweł Andrzyk o numerze ewidencyjnym LUB/IS/0090/10
adres zamieszkania ul. Matejki 4/18, 22-600 Tomaszów Lubelski
jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2018-04-01 do 2019-03-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-03-15 roku przez:

Wojciech Szewczyk, Przewodniczący Rady Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

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

Podpis jest prawidłowy

Lublin, dnia 21 czerwca 2000 r.

Znak: ABU.OU.7342/50/2000

D E C Y Z J A

Na podstawie art. 12 ust 3 i 4 , art. 13 ust. 1 pkt. 1 , ust 2, i 4, art. 14 ust. 1 pkt. 5, ust 3 pkt. 1, i ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane /Dz. U. Nr 89, poz. 414 z późn. zmianami/ oraz § 3 ust. 1 i § 4 ust. 2 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. Nr 8, poz. 38 z 1995 r. z późn. zmianami/, w związku z art. 104 § 1 i 2 KPA /tekst jednolity w Dz. U. Nr 9 z 1980 r., poz. 26 z późn. zmianami/ - po rozpatrzeniu wniosku Pana **Marka Bociana** z dnia 5 kwietnia 2000 r., wobec złożenia egzaminu z wynikiem pozytywnym-

N a d a j ę

Panu Markowi BOCIANOWI
magistrowi inżynierowi
ur. dnia 17 czerwca 1969 r. w Lubartowie

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewid. 303/Lb/2000

do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

U z a s a d n i e n i e

Przeprowadzone postępowanie administracyjne wykazało, że **Pan Marek Bocian:**

1. Ukończył wyższe studia magisterskie na kierunku Elektrotechnika w zakresie przetwarzania i użytkowania energii elektrycznej, przez co spełnił warunki w zakresie przygotowania zawodowego i wykazał wymaganą praktykę niezbędną do uzyskania uprawnień budowlanych;
2. Złożył egzamin z wynikiem pozytywnym.

Wobec powyższego, decyzją niniejszą postanowiono jak na wstępie.

Od decyzji niniejszej służy wniesienie odwołania do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego w Warszawie, za pośrednictwem Wojewody Lubelskiego w terminie 14 dni od daty doręczenia decyzji.

Z up. Wojewody Lubelskiego
mgr inż. [illegible] Olszewski
Dyrektor
Wydziału Architektury Budownictwa i Urbanistyki

Otrzymują:

1. Pan Marek Bocian
   Ciecierzyn 65a
   21-003 Ciecierzyn
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. aa

POLSKA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LUB-7RJ-V47-P4W *

Pan Marek Bocian o numerze ewidencyjnym LUB/IE/1624/01

adres zamieszkania Ciecierzyn 65a, 21-003 Ciecierzyn

jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2018-01-01 do 2018-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-01-03 roku przez:

Wojciech Szewczyk, Przewodniczący Rady Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

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

LUBELSKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Lublin, dnia 26 maja 2009 r.

LOIIB.OKK.7131 / 17 – 7132 / 31 / 09

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt.2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów /*Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42, z późn. zm.*/; art. 13 ust. 1 pkt. 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt. 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane /*tekst jednolity: Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 z późn. zm.*/, oraz § 13, § 15 i § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie / Dz. U. z 2006 r. Nr 83, poz. 578 / i art. 104 § 1 Kodeksu postępowania administracyjnego / Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm. /

stwierdzamy, że

Pan Krzysztof GÓRA

magister inżynier

urodzony dnia 21 marca 1970 r. w Lublinie

otrzymał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewidencyjny : LUB/0005/PWOE/09

do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego / Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm. / odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

POUCZENIE

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy – Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do ostatniego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków wiejskiej Izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Lublinie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Członek
mgr inż. Maria Korler

Członek
mgr inż. Edward Wełnicki

Przewodniczący
Składu Orzekającego OKK.
dr inż. Bolesław Horyński

Otrzymują:
1. Pan Krzysztof Góra
   ul. Jałowcowa 1,
   20-232 Lublin
2. Główny Inspektor
   Nadzoru Budowlanego
3. a/a

Szczegółowy zakres uprawnień do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

Pan Krzysztof GÓRA

I. Na mocy art. 12 ust.1 pkt.1 i 2 oraz art.13 ust. 3 i 4 ustawy - Prawo budowlane, w zakresie objętym w/w specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
- kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- wykonywania nadzoru inwestorskiego
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy.,

bez ograniczeń

II. Na mocy § 13 ust.1 i § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie / Dz. U. Nr 83, poz. 578 /, niniejsze uprawnienia uprawniają do:

- sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie tej specjalności,
- projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takimi jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z urządzeniami do zasilania i sterowania.

Przewodniczący
Składu Orzekającego OKK.
dr inż. Bolesław Horyński

POLSKA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LUB-N7Y-YWM-95D *

Pan Krzysztof Góra o numerze ewidencyjnym LUB/IE/0292/09
adres zamieszkania ul. Jałowcowa 1, 20-222 Lublin
jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2018-10-01 do 2019-09-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-10-22 roku przez:

Joanna Gieroba, Przewodniczący Rady Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

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

odpis jest prawdziwy

LUBELSKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

LOIIB.OKK.7131/24/06

Lublin, dnia 14 czerwca 2006 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt. 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów /*Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42, z późn. zm.*/, art. 13 ust. 1 pkt. 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt. 2a ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane /*tekst jednolity*: Dz. U z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 *z późn. zm*/, § 12 pkt. 1, § 22 ust. 2 pkt. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /*Dz. U. Nr 96, poz. 817*/

stwierdzamy, że

Pan Marek BOCIAN

magister inżynier

urodzony dnia 17 czerwca 1969 r. w Lubartowie

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewidencyjny : LUB/0068/ZOOT/06

do projektowania
w ograniczonym zakresie I stopnia w specjalności telekomunikacyjnej

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107, § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego /Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm. / odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji

POUCZENIE

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.

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

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Członek
mgr inż. Maria Kosler

Członek
mgr inż. Edward Woźniak

Przewodniczący
dr inż. Bolesław Horyński

Otrzymują:

1. Pan Marek Bocian
   Ciecierzyn 65 a
   21-003 Ciecierzyn
2. Główny Inspektor
   Nadzoru Budowlanego
3. a/a.

LUBELSKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Szczegółowy zakres uprawnień do projektowania w ograniczonym zakresie I stopnia w specjalności telekomunikacyjnej

I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt. 1 i 5 oraz art. 13 ust. 4 ustawy Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

- **projektowania, sprawdzania projektów w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,**
- **sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych,**

II. Na mocy § 22 ust. 2 pkt. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. Nr 96, poz. 817 /, niniejsze uprawnienia uprawniają do projektowania obiektu budowlanego zakresie:

- **telekomunikacji przewodowej wraz z infrastrukturą towarzyszącą - w odniesieniu do obiektów budowlanych, takich jak: linie, instalacje i urządzenia liniowe oraz urządzenia stacyjne.**

POLSKA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LUB-7RJ-V47-P4W *

Pan Marek Bocian o numerze ewidencyjnym LUB/IE/1624/01

adres zamieszkania Ciecierzyn 65a, 21-003 Ciecierzyn

jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2018-01-01 do 2018-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-01-03 roku przez:

Wojciech Szewczyk, Przewodniczący Rady Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

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

LUBELSKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

LOIIB.OKK.7131/46-7132/193/07

Lublin, dnia 11 grudnia 2007 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt. 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów /*Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42, z późn. zm.*/, art. 13 ust. 1 pkt. 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt. 2e ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane /*tekst jednolity:* Dz. U z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 *z późn. zm*/, § 12 pkt. 1, § 22 ust. 2 pkt. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /*Dz. U. Nr 96, poz. 817*/

stwierdzamy, że

Pan Robert SZCZEPAN DYDYCZ

magister inżynier

urodzony dnia 26 grudnia 1970 r. w Białej Podlaskiej

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewidencyjny : LUB/0213/ZHOT/07

do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w ograniczonym zakresie I stopnia w specjalności telekomunikacyjnej

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107, § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego /Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm. / odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji

POUCZENIE

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.

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

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Członek
mgr inż. Maria Kosler

Członek
mgr inż. Edward Woźniak

Przewodniczący
składu Orzekającego OKK.
dr inż. Bogusław Horyński

Otrzymują:

1. Pan Robert Dydycz
   Sławacinek Stary 87
   21-500 Biała Podlaska
2. Główny Inspektor
   Nadzoru Budowlanego
3. a/a.

Szczegółowy zakres uprawnień
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
w ograniczonym zakresie I stopnia w specjalności telekomunikacyjnej

Pan Robert Dydycz

I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt. 1 - 5 oraz art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

- projektowania, sprawdzania projektów w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
- kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzór i kontrolę techniczną wytwarzania tych elementów,
- wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych,

II. Na mocy § 22 ust. 2 pkt. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. Nr 96, poz. 817/, niniejsze uprawnienia uprawniają do projektowania obiektu budowlanego lub kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym w zakresie telekomunikacji przewodowej wraz z infrastrukturą towarzyszącą - w odniesieniu do obiektów budowlanych, takich jak: linie, instalacje i urządzenia liniowe oraz urządzenia stacyjne.

Przewodniczący
składu Orzekającego OKK.
dr inż. Bogusław Horyński

POLSKA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LUB-CW2-5LX-DBV *

Pan Robert Szczepan Dydycz o numerze ewidencyjnym LUB/IE/0281/07
adres zamieszkania m. Sławacinek Stary 87, 21-500 Biała Podlaska
jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2018-10-01 do 2019-09-30.

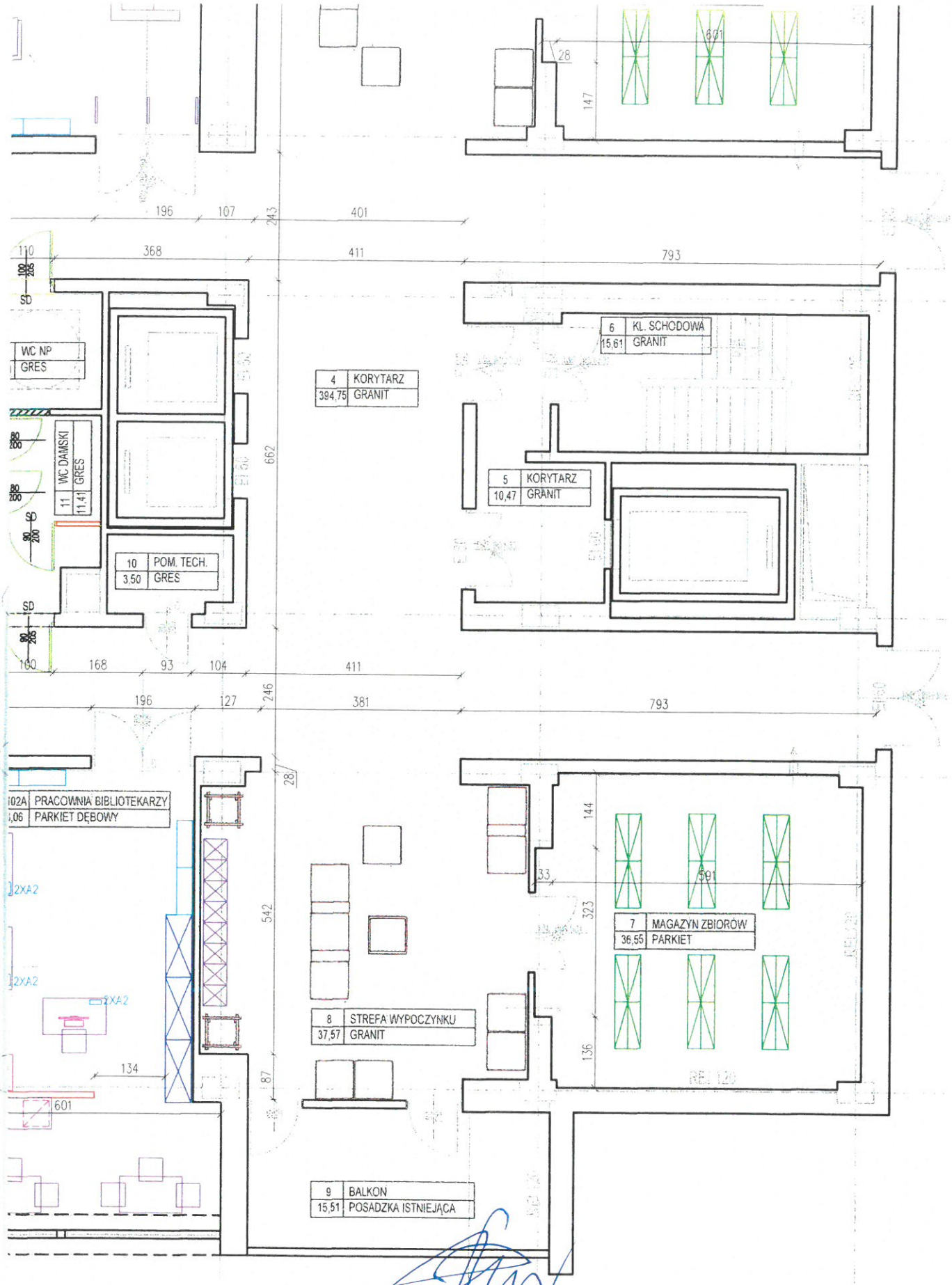
Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-10-01 roku przez:

Joanna Gieroba, Przewodniczący Rady Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

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

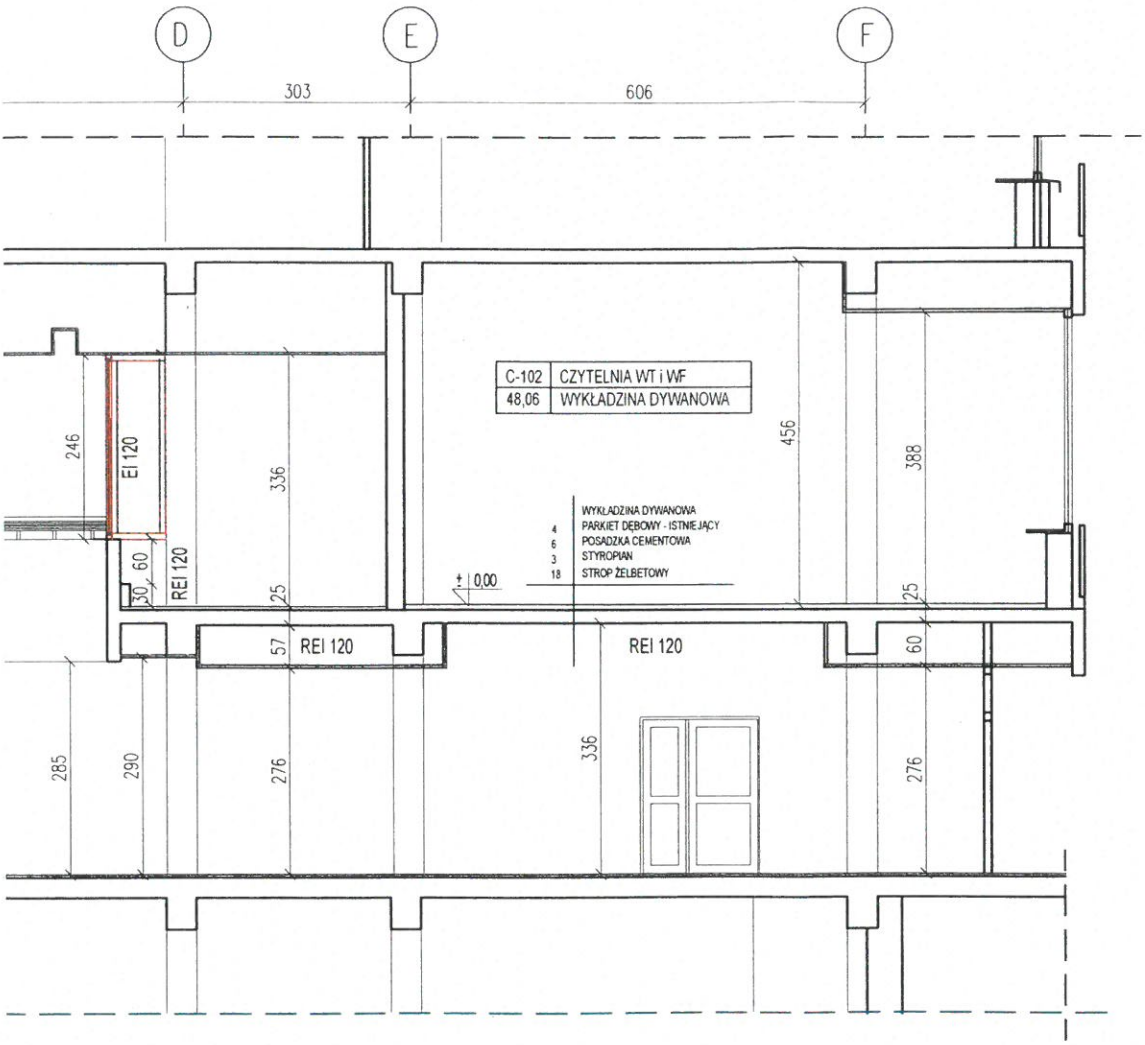
Podpis jest prawidłowy



mgr inż. arch.
STANISŁAW FIJAŁKOWSKI
upr. bud. Nr 2196/63 z art. 361
bez ograniczeń MOIA Nr 0194

15.10.2018

PRZEKRÓJ A-A - SKALA 1:10C

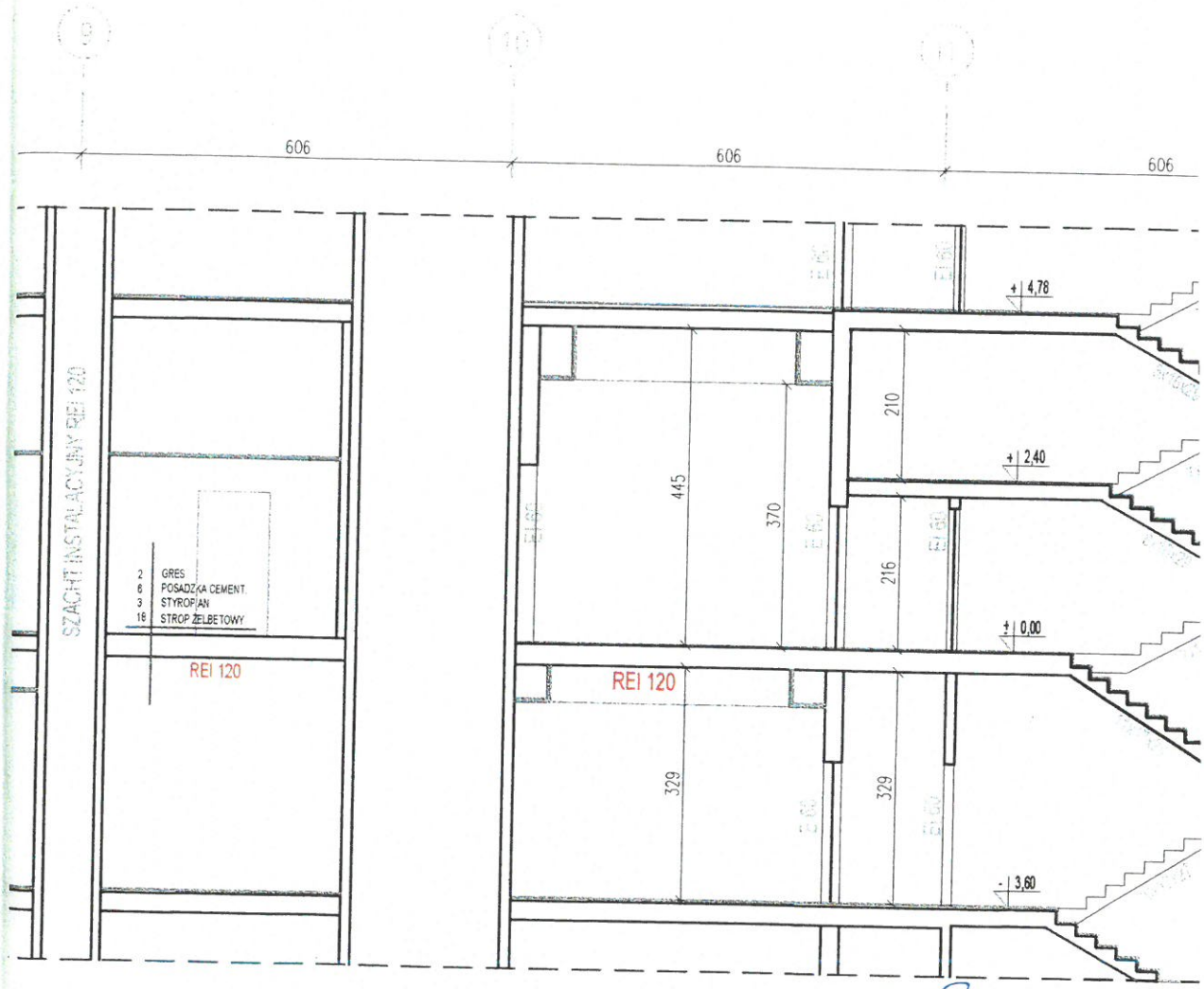


15.10.2018

mgr inż. arch.
STANISŁAW FIJAŁKOWSKI
upr. bud. Nr 2198/63 z art. 361
bez ograniczeń MOIA Nr 0194

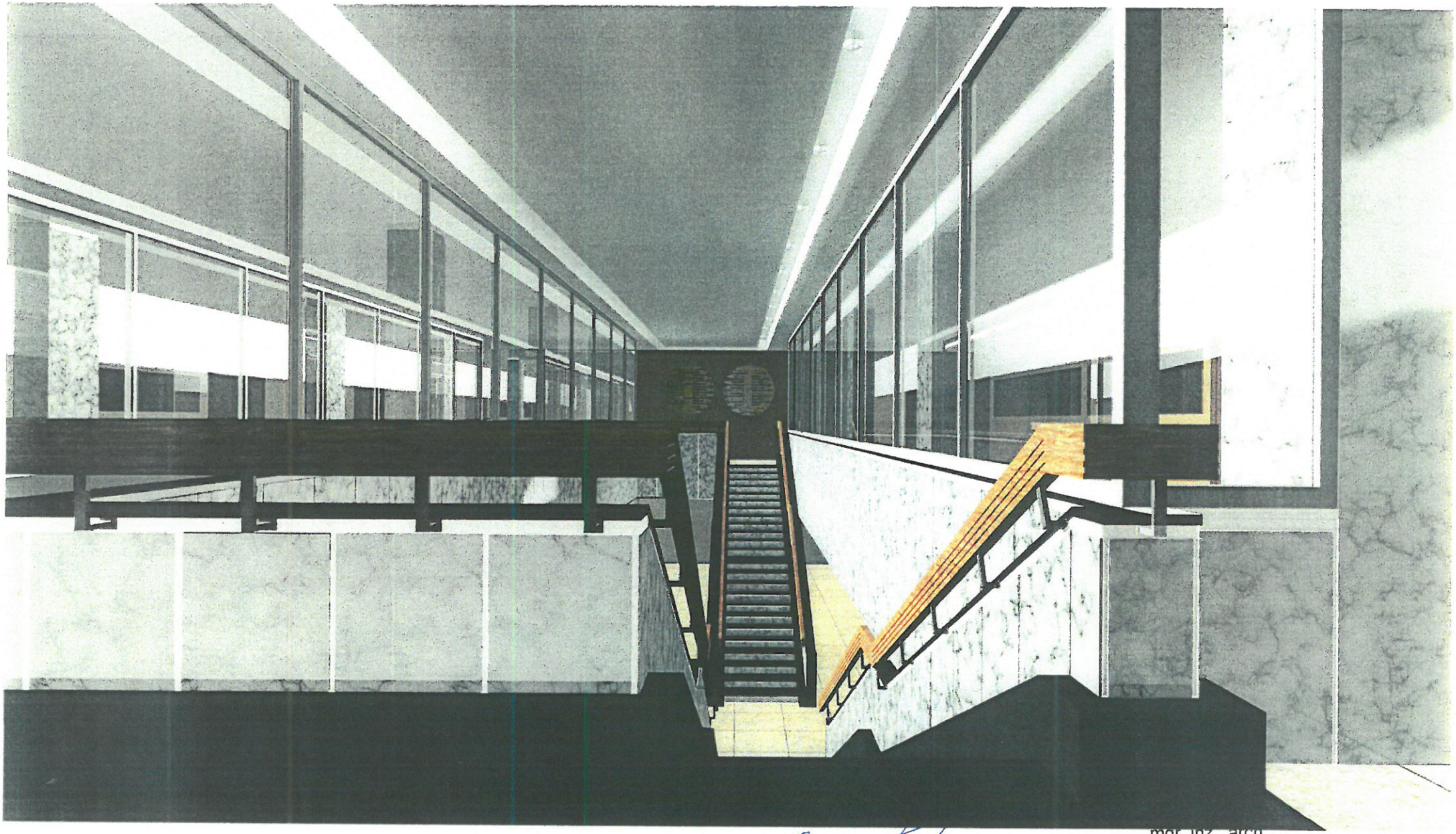
LubCom		Lub 20-442 Lul www.
STADIUM:	PROJEKT BUDOWLANY	BRAN:
TEMAT:	PRZEKRÓJ A-A	
NAZWA INWESTYCJI:	PRZEBUDOWA 1 PIĘTRA BUDYNKU I KUL WRAZ ZE ZMIANĄ SPOSOBU U DYDAKTYCZNEJ NA CELE BIBLIOTEKI	
LOKALIZACJA:	AL. RACŁAWICKIE 14 , 20-950 LUBLI NR DZIAŁKI 2/3; OB.0041- WIENIAW	
INWESTOR:	KATOLICKI UNIWERSYTET LUBELSKI AL. RACŁAWICKIE 14 , 20-950 LUBLI	
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. arch. Franciszek Łasocha upr. bud. do proj. bez ograniczeń w spec. architektonicznej, nr 52/98/Za	
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. arch. Katarzyna Genca upr. bud. do proj. bez ograniczeń w spec. architektonicznej, nr 204/LBOKK/2017	
DATA: 10.09.2018	SKALA: 1:100	

PRZEKRÓJ



mgr inż. arch.
STANISŁAW FIJAŁKOWSKI
upr. bud. Nr 2198/63 z art. 361
bez ograniczeń MOIA Nr 0194

15.10.2018



15.10.2018

mgr inż. arch.
STANISŁAW FIJAŁKOWSKI
upr. bud. Nr 2198/63 z art. 361
bez ograniczeń MOIA Nr 0194

LubCom sp. z o.o.
ul. Powojowa 3, 20-442 Lublin | www.lubcom.com.pl
Tel.: 81 745 74 75 | fax: 81 440 40 35 | NIP: 718 172 03 44

PROJEKT BUDOWLANY

egz. nr

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Nazwa inwestycji:	**PRZEBUDOWA 1 PIĘTRA BUDYNKU KOLEGIUM JANA PAWŁA II KUL NA CELE BIBLIOTEKI**
Adres:	Al. Racławickie 14, 20-950 Lublin nr dz. 2/3; ob. 0041-Wieniawa; Jedn. ewid. 066301_1
Inwestor:	Katolicki Uniwersytet Lubelski Jana Pawła II Al. Racławickie 14, 20-950 Lublin
Kategoria bud.:	IX

	PROJEKTANT / podpis:	SPRAWDZAJĄCY / podpis:
ZAGOSPODAROWANIE:	**mgr inż. arch. Franciszek Łasocha** upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w spec. architektonicznej nr 52/98/Za	**mgr inż. arch. Katarzyna Genca** upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w spec. architektonicznej nr 204/LBOKK/2017

10 września 2018 r.

SPIS ZAWARTOŚCI:

1. OPIS TECHNICZNY DO PZT 2

1.1 PODSTAWA OPRACOWANIA 2
1.1.1 MATERIAŁY WYJŚCIOWE DO OPRACOWANIA 2
1.1.2 PRZEPISY PRAWA I INNE DOKUMENTY 2
1.2 PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA 2
1.3 STAN ISTNIEJĄCY 2
1.4 PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU 2
1.5 DANE INFORMACYJNE 2
1.5.1 OCHRONA TERENU NA PODSTAWIE USTALEŃ MPZP. 2
1.5.2 OCHRONA KONSERWATORSKA 2
1.5.3 WPŁYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ. 2
1.6 INFORMACJA O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA 3
1.7 INFORMACJA O ZAGROŻENIACH DLA ŚRODOWISKA ORAZ HIGIENY I ZDROWIA UŻYTKOWNIKÓW 3
1.8 PROBLEMATYKA ZWIĄZANA Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU 3
1.8.1 DOSTĘPNOŚĆ DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH. 3

1. OPIS TECHNICZNY DO PZT

1.1 PODSTAWA OPRACOWANIA

1.1.1 Materiały wyjściowe do opracowania

- Umowa nr UZDZZ/2018/08/9,
- Wizja lokalna, inwentaryzacja budowlana,
- Koncepcja programowo – przestrzenna uzgodniona z Zamawiającym,
- Mapa zasadnicza,
- Obowiązujące normy i przepisy.

1.1.2 Przepisy prawa i inne dokumenty

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (Dz.U. z 2017 poz. 1332, 1529).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz.U. 2015 poz. 1422 z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. 2012 poz. 462)

1.2 PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt zagospodarowania terenu dla inwestycji pod nazwą: „Przebudowa 1 piętra budynku Kolegium Jana Pawła II KUL na cele biblioteki". Przebudowa ta polega na dostosowaniu I piętra na potrzeby bibliotek WNS, WPPKiA, WF i WT.

1.3 LOKALIZACJA

Zakres inwestycji zawarty jest w granicach własnego terenu – działka nr ewid. 2/3; ob. 0041-Wieniawa; Jedn. ewid. 066301_1, położona na terenie miasta Lublin.

1.4 STAN ISTNIEJĄCY

Obiekt będący przedmiotem niniejszego opracowania jest budynkiem edukacyjnym, posiadającym dwanaście kondygnacji naziemnych i jedną podziemną (budynek wysoki). Przestrzeń przebudowywana znajduje się na drugiej kondygnacji naziemnej budynku. Główne wejścia do budynku znajdują się od strony zachodniej, od ulicy Hieronima Łopacińskiego. Od strony północnej budynek sąsiaduje z Collegium Norwidianum KUL, a od strony południowej z Centrum Transferu Wiedzy KUL.

1.5 PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU

Głównym założeniem projektu jest przebudowa na cele bibliotek.
Zagospodarowanie terenu pozostaje bez zmian.

1.6 DANE INFORMACYJNE

1.6.1 Ochrona terenu na podstawie ustaleń MPZP.
Nie dotyczy.

1.6.2 Ochrona konserwatorska
Nie dotyczy.

1.6.3 Wpływ eksploatacji górniczej.
Nie dotyczy.

1.7 INFORMACJA O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA

Podstawa prawna:

- Warunki Techniczne
- Ustawa o Zagospodarowaniu Przestrzennym
- Prawo Budowlane

Obszar oddziaływania obiektu, o którym mowa Prawo Budowlane art. 28 ust. 2 obejmuje działkę wskazana jako teren inwestycji. Inwestycja nie zalicza się do przedsięwzięć mogących pogorszyć stan środowiska w rozumieniu przepisów Rozporządzenia Rady Ministrów z 9 listopada 2004 r. (Dz. U. Nr 257 poz. 2573).
Oddziaływanie obiektu ogranicza się do działek, na których obiekt jest zlokalizowany. Brak oddziaływania na nieruchomości sąsiednie.
Na podstawie art.6, ustęp 1, pkt1-9 ustawy z 16 kwietnia 2004r o ochronie przyrody nie kwalifikuje się obszaru inwestycji jako przedsięwzięcie mogące znacząco oddziaływać na środowisko.

1.8 INFORMACJA O ZAGROŻENIACH DLA ŚRODOWISKA ORAZ HIGIENY I ZDROWIA UŻYTKOWNIKÓW

Brak zagrożeń dla środowiska.
Brak prawdopodobieństwa wystąpienia stałych lub długoterminowych przekroczeń poziomów dopuszczalnych zanieczyszczeń powietrza określonych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. (Dz. U. 2012 r., poz. 1031).
Realizacja i eksploatacja przedsięwzięcia nie będzie powodować negatywnego wpływu na środowisko w miejscu jego funkcjonowania związanego z emisją odpadów.

1.9 PROBLEMATYKA ZWIĄZANA Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU

1.9.1 Dostępność dla osób niepełnosprawnych.

Zgodnie z wymaganiami prawa budowlanego. Obiekt dostosowany do potrzeb osób niepełnosprawnych.

PROJEKTANT:
mgr inż. arch. Franciszek Łasocha
upr. bud. do projektowania
w spec. architektonicznej bez ograniczeń
nr 52/98/Za

BUDYNEK OBJETY OPRACOWANIEM
(I KONDYGNACJA)

LubCom Sp. z o.o.
20-442 Lublin, ul. Powojowa 3
www.lubcom.com.pl

STADIUM:	PROJEKT BUDOWLANY	BRANŻA:	ZAGOSPODAROWANIE
TEMAT:	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU		
NAZWA INWESTYCJI:	PRZEBUDOWA 1 PIĘTRA BUDYNKU KOLEGIUM JANA PAWŁA II KUL NA CELE BIBLIOTEKI		
LOKALIZACJA:	AL. RACŁAWICKIE 14 , 20-950 LUBLIN NR DZIAŁKI 2/3; OB.0041- WIENIAWA; JEDN. EWID.: 066301_1;		
INWESTOR:	KATOLICKI UNIWERSYTET LUBELSKI JANA PAWŁA II AL. RACŁAWICKIE 14 , 20-950 LUBLIN		
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. arch. Franciszek Łasocha upr. bud. do proj. bez ograniczeń w spec. architektonicznej, nr 52/98/Za		
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. arch. Katarzyna Genca upr. bud. do proj. bez ograniczeń w spec. architektonicznej, nr 204/LBOKK/2017		
DATA: 10.09.2018	SKALA: 1:500	NR RYS.:	PZT-01

LubCom sp. z o.o.
ul. Powojowa 3, 20-442 Lublin | www.lubcom.com.pl
Tel.: 81 745 74 75 | fax: 81 440 40 35 | NIP: 718 172 03 44

PROJEKT BUDOWLANY

egz. nr

ARCHITEKTURA

Nazwa inwestycji:	**PRZEBUDOWA 1 PIĘTRA BUDYNKU KOLEGIUM JANA PAWŁA II KUL NA CELE BIBLIOTEKI**
Adres:	Al. Racławickie 14, 20-950 Lublin nr dz. 2/3; ob. 0041-Wieniawa; Jedn. ewid. 066301_1
Inwestor:	Katolicki Uniwersytet Lubelski Jana Pawła II Al. Racławickie 14, 20-950 Lublin
Kategoria bud.:	IX

	PROJEKTANT / podpis:	SPRAWDZAJĄCY / podpis:
ARCHITEKTURA	**mgr inż. arch. Franciszek Łasocha** upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w spec. architektonicznej nr 52/98/Za	**mgr inż. arch. Katarzyna Genca** upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w spec. architektonicznej nr 204/LBOKK/2017

10 września 2018 r.

SPIS TREŚCI

CZĘŚĆ OPISOWA:

1 OPIS TECHNICZNY 3
1.1 PODSTAWA OPRACOWANIA 3
1.2 PRZEPISY PRAWA I INNE DOKUMENTY 3
1.3 PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA 3
1.4 STAN ISTNIEJĄCY 3
1.5 ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE 4
1.5.1 PROGRAM UŻYTKOWY 4
1.5.2 ROZWIĄZANIA MATERIAŁOWE 6
1.5.3 ZAKRES PRAC 6
1.6 ODDZIAŁOWYWANIE OBIEKTU NA ŚRODOWISKO NATURALNE 7
1.7 WARUNKI OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ OBIEKTU 7
1.8 DOSTĘPNOŚĆ DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH 10

CZĘŚĆ RYSUNKOWA:

RYS. A-01 – RZUT PIĘTRA -SKALA 1:100
RYS. A-02 – PRZEKRÓJ A - A -SKALA 1:100
RYS. A-03 – PRZEKRÓJ B - B -SKALA 1:100
RYS. A-04 – PRZEKRÓJ C - C -SKALA 1:100
RYS. A-05 – DETAL -SKALA 1:10

1 OPIS TECHNICZNY

1.1 PODSTAWA OPRACOWANIA

Materiały wyjściowe do opracowania:

- Umowa nr UZDZZ/2018/08/9,
- Wizja lokalna, inwentaryzacja,
- Mapa zasadnicza,
- Uzgodnienia z Zamawiającym.

1.2 PRZEPISY PRAWA I INNE DOKUMENTY

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (Dz. U. 2013.1409 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz. U. 2015 poz. 1422 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z 26. 09. 1997 r. w prawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. 1997 nr 129 poz. 844).

1.3 PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt przebudowy budynku Kolegium Jana Pawła II KUL na potrzeby bibliotek WNS, WPPKiA, WF i WT.

Zakres opracowania:

- Kod CPV 45210000-2 – roboty budowlane w zakresie budynków,
- Kod CPV 45453000-7 – roboty remontowe i renowacyjne,
- Kod CPV 74.22.21.00-1 – usługi projektowania architektonicznego,
- Kod CPV 74.23.20.00-4 – usługi inżynieryjne w zakresie projektowania.

1.4 STAN ISTNIEJĄCY

Zakres inwestycji zawarty jest w granicach własnego terenu – działka nr ewid. 2/3; ob. 0041-Wieniawa; Jedn. ewid. 066301_1, położona na terenie miasta Lublin.

Obiekt będący przedmiotem niniejszego opracowania jest budynkiem edukacyjnym, posiadającym dwanaście kondygnacji naziemnych i jedną podziemną (budynek wysoki). Przestrzeń przebudowywana znajduje się na drugiej kondygnacji naziemnej budynku. Główne wejścia do budynku znajdują się od strony zachodniej, od ulicy Hieronima Łopacińskiego. Od strony północnej budynek sąsiaduje z Collegium Norwidianum KUL, a od strony południowej z Centrum Transferu Wiedzy KUL.

Komunikacja pozioma wewnątrz budynku obsługiwana jest korytarzami biegnącymi wzdłuż budynku. Komunikacja pionowa obsługiwana jest przez dwie klatki schodowe zamknięte, jedną otwartą, reprezentacyjną i sześć wind.

Dane liczbowe:

Powierzchnia zabudowy:	1970,86 m2
Liczba kondygnacji podziemne/ nadziemne:	1/12
Długość:	66,70 m
Szerokość:	24,4 m
Wysokość:	44,5 m

1.5 ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE

Głównym założeniem projektu jest przebudowa I piętra istniejącego budynku Kolegium Jana Pawła II KUL na potrzeby bibliotek, a także dostosowanie tej przestrzeni do obowiązujących standardów technicznych. Projekt zakłada również wdrożenie systemu RFiD współpracującego z systemem informatycznym obowiązującym na KULu jakim jest VTLS Virtua.

Organizacja przestrzeni, jej wewnętrzna struktura i wystrój są narzędziem mającym ułatwić organizację wolnego dostępu do zbiorów, komfortowych warunków do pracy i nauki dostosowanych do indywidualnych potrzeb użytkowników.

Organizacja przestrzeni, wnętrza, wyposażenie, meble, roślinność zostały zaprojektowane tak, aby zapewnić atrakcyjność biblioteki i sprawić, by stała się ona miejscem przyciągającym nie tylko studentów, ale i innych użytkowników. We wnękach korytarzowych, gdzie wydzielono strefy wypoczynku wykorzystane zostało istniejące wyposażenie.

Planowane roboty budowlane nie naruszają istniejącego układu konstrukcyjnego budynku, nie planuje się również żadnych zmian w wyglądzie elewacji budynku. Projekt nie przewiduje ingerencji w istniejące zagospodarowanie działki.

Zamierzenie budowlane polega na budowie ścian działowych w celu wydzielenia odrębnych stref funkcjonalnych przestrzeni. Wejście do pomieszczeń odbywać się będzie bezpośrednio z korytarza. Zakres planowanych prac obejmuje również remont ogólnodostępnych toalet dostosowując je do potrzeb użytkowników (w tym osób niepełnosprawnych), a także obowiązujących norm i przepisów Prawa Budowlanego.

Projekt zakłada wydzielenie pożarowe przestrzeni I piętra od parteru stosując stałą zabudowę szklaną o wymaganej odporności ogniowej i rolety przeciwpożarowe, a także wydzielenia instalacji zarówno istniejących, jak i nowoprojektowanych.

Projektuje się następujące instalacje wewnętrzne:

- instalacja wod.-kan. – remont podłączeń urządzeń sanitarnych do istniejącej instalacji wod-kan,
- instalacja wentylacji i klimatyzacji,
- instalacja elektryczna i oświetlenie,
- instalacja teletechniczna.

1.5.1 PROGRAM UŻYTKOWY

Cała przestrzeń I piętra została przeznaczona na magazyny z wolnym dostępem do półek, ze swobodnie rozmieszczonymi miejscami do pracy, komputerami z dostępem do katalogu, zasobów elektronicznych biblioteki i Internetu. Strefa przeznaczona do swobodnego, nieskrępowanego dostępu czytelników stanowi około 80% powierzchni kondygnacji. Strefa pracownicza niedostępna dla czytelnika będzie zredukowana do niezbędnego minimum.

Ponadto zaplanowano obszar przeznaczony do korzystania ze zbiorów pod nadzorem bibliotekarzy: czytelnie ogólne obsługujące zbiory z magazynów zamkniętych, pomieszczenia przeznaczone do udostępniania zbiorów specjalnych, czytelnię czasopism bieżących oraz

mediatekę. W czytelniach okna wyposażone będą w rolety umożliwiające sterowanie sekcjami. W tym celu w pomieszczeniu nr C-102 i C-103B' (sali zajęć grupowych) projektuje rolety zasilane elektrycznie, natomiast w pomieszczeniu nr C-101 projekt zakłada przeprogramowanie systemu sterownia istniejących rolet, także wymianę linek prowadzących rolety. Dodatkowo do dyspozycji użytkowników będą boksy do pracy indywidualnej, pokoje pracy grupowej, wydzielone miejsca czytania prasy i odpoczynku oraz dobrze wyposażona sala zajęć grupowych.

ZESTAWIENIE POWIERZCHNI		[m2]
C -101	CZYTELNIA WNS i WPPKiA | wykładzina dywanowa	340,62
1	STREFA WYPOCZYNKU I | granit	32,40
2	MAGAZYN ZBIORÓW| parkiet	35,46
3	KORYTARZ | granit	386,97
4	KORYTARZ| granit	10,27
5	KLATKA SCHODOWA| granit	15,30
6	MAGAZYN ZBIORÓW| parkiet	35,84
7	STREFA WYPOCZYNKU II | granit	36,83
8	POM. TECHNICZNE | gres	3,44
9	WC DAMSKI | gres	11,15
10	WC MĘSKI | gres	11,04
11	WC NP. | gres	7,07
C-102 A	PRACOWNIA BIBLIOTEKARZY | parkiet	47,12
C-102	CZYTELNIA WT i WF | wykładzina dywanowa	195,97
C-103 A	WYPOŻYCZALNIA	50,63
C-103 B	BOKSY PRACY INDYWIDUALNEJ	23,96
C-103B'	SALA ZAJĘĆ GRUPOWYCH	21,26
12	STREFA WYPOCZYNKU III | granit	33,17
C -E	POM. TECHNICZNE | gres	13,92
13	KORYTARZ | granit	9,42
14	KLATKA SCHODOWA| granit	14,42
15	KLATKA SCHODOWA| granit	18,23
16	MAGAZYN ZBIORÓW| parkiet	33,40
17	STREFA WYPOCZYNKU IV | granit	30,30
18	POM. TECHNICZNE | gres	3,43
19	WC DAMSKI | gres	14,27
20	POMIESZCZENIE PORZĄDKOWE| gres	3,64
21	POMIESZCZENIE SOCJALNE| gres	10,74
22	KLATKA SCHODOWA| granit	115,53
RAZEM (POWIERZCHNIA KONDYGNACJI NETTO)z czego:		1565,80
	Powierzchnia użytkowa podstawowa	679,56
	Powierzchnia użytkowa pomocnicza	162,61
	Powierzchnia ruchu	702,84
	Powierzchnia usługowa	20,79

1.5.2 ROZWIĄZANIA MATERIAŁOWE

ŚCIANY WEWNĘTRZNE
- działowe, gr. 12 cm z betonu lekkiego komórkowego,
- działowe g-k,
- działowe o konstrukcji drewnianej wypełnione poliwęglanem,
- wydzielenie przeciwpożarowe EI 120 - aluminiowe z wypełnieniem szkłem bezpiecznym.

NADPROŻA
– nadproża stalowe 2x C 160 ze stali S235 skręcane na śruby wg opracowania branży konstrukcyjnej

STROP
- sufity podwieszane g-k (w pom. C-101, C102, C102A, C103A, C103B),
- sufity modułowe 60 x 60 cm wykonane z wełny szklanej pokrytej włókniną akustyczną (w pom. 9, 10, 11, 19, 20, 21),
- sufity podwieszane REI 120.

TYNKI I OKŁADZINY WEWNĘTRZNE
- ściany – tynk cem. – wap.,
- sufity podwieszane,
- okładziny ścian z glazury do 2 m wysokości w pomieszczeniach sanitarnych oraz pomieszczeniu porządkowym i pomocniczym, a także do wysokości 1,6 m w pomieszczeniu socjalnym,
- kabiny systemowe.

POSADZKI
- wykładzina dywanowa w czytelniach,
- gres w pomieszczeniach sanitarnych i pomocniczych,
- parkiet dębowy (istniejący) w pozostałych pomieszczeniach.

STOLARKA
- drzwi wewnętrzne, płytowe; rama skrzydła z drewna klejonego, oklejona dwustronnie płytą HDF, lub płytą fornirowaną; krawędzie boczne zabezpieczone listwami, drzwi wyposażone w okucia systemowe i klamki,
- drzwi do węzłów sanitarnych z kratką wentylacyjną ze stali nierdzewnej oraz zamkiem na motylek,
- okna : aluminiowe wewnętrzne zgodnie z zest. stolarki w kolorze RAL 9010,
- osłony okien (rolety zasilane elektrycznie z możliwością sterowania sekcjami).

1.5.3 ZAKRES PRAC

<u>Prace rozbiórkowe:</u>
- wyburzenie zbędnych ścianek działowych,
- demontaż balustrady schodowej,
- demontaż drzwi,
- częściowy demontaż nawierzchni podłóg,
- demontaż przyborów sanitarnych.

Prace budowlane:
- roboty murarskie – wykonanie / montaż ścianek działowych, wykonanie nowych nadproży,
- roboty montażowe – wykonanie przegród przeciwpożarowych, szklanych (klasa pożarowa EI 120, szkło bezpieczne), wykonanie sufitów podwieszanych (holu głównym, w czytelniach – na odcinku od okna do istniejącego podciągu, sali zajęć grupowych i pomieszczeniach pracy indywidualnej, a także pomieszczeniach higieniczno sanitarnych)
- roboty tynkarskie – wykonanie tynków cementowo-wapiennych i gładzi gipsowych; okładanie ścian płytkami ceramicznymi,
- roboty malarskie – malowanie ścian i sufitów,
- montaż stolarki drzwiowej i okiennej wewnętrznej,
- inne roboty wynikające z technologii robót.

Prace sanitarne:
- budowa wentylacji mechanicznej i klimatyzacji,
- remont podłączeń urządzeń sanitarnych do istniejącej instalacji wod-kan,
- wymiana armatury sanitarnej w obrębie toalet ogólnodostępnych.

Prace elektryczne:
- rozbudowa instalacji elektrycznej i teletechnicznej wraz z osprzętem,
- wymiana oświetlenia.

1.6 ODDZIAŁOWYWANIE OBIEKTU NA ŚRODOWISKO NATURALNE

Prace związane z przebudową nie będą wpływać negatywnie na otoczenie. W budowie zostaną użyte materiały posiadające aprobaty techniczne i dopuszczenia do użytkowania. Zastosowane materiały nie będą szkodliwe dla użytkowników budynku, otoczenia i środowiska naturalnego. Część budynku objęta opracowaniem nie będzie emitować drgań, pyłów, zapachów, hałasu, ani naruszać praw osób trzecich.

1.7 WARUNKI OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ OBIEKTU

Część objęta opracowaniem (I piętro) została wyodrębniona jako strefa pożarowa z pozostałej części budynku. Dla budynku uzyskano postanowienie LKW PSP w Lublinie dot. rozwiązań zamiennych WZ.5595.21.2015 z dnia 2 kwietnia 2015 r. wobec niespełnionych warunków techniczno-budowlanych określonych w ekspertyzie z zakresu ochrony przeciwpożarowej opracowanej przez rzeczoznawcę ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych mgr inż. Jerzego Staniaka i rzeczoznawcę budowlanego mgr inż. Jacka Bubełę.

Warunki ochrony przeciwpożarowej obiektu budowlanego wynikające z § 4 ust.1 rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 2 grudnia 2015 r. W sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. 2015 poz.2117):

1) Część objęta opracowaniem stanowi kondygnację I piętra budynku o wysokości 44,5 m i liczbie kondygnacji 12, co kwalifikuje budynek jako wysoki (W). Powierzchnia wewnętrzna wynosi 1697,57 m^2

2) Charakterystyka zagrożenia pożarowego: wyposażenie budynku typowe dla obiektów użyteczności publicznej. W pomieszczeniach znajdują się drewnopochodne elementy wyposażenia wnętrz (meble), a także papierowe zbiory biblioteczne. Elementy budynku wykonane z materiałów niepalnych. Okładziny sufitów oraz sufity podwieszone zaprojektowano z materiałów niepalnych lub niezapalnych, niekapiących i nieodpadających pod wpływem ognia

3) Część objęta opracowaniem (I piętro) została wyodrębniona jako strefa pożarowa ZL o powierzchni wewnętrznej 1697,57 m^2.

Oddzielenie przeciwpożarowe po obrysie kondygnacji uzyskano przy uwzględnieniu istniejących ścian zewnętrznych i konstrukcyjnych, a także stropów o odporności ogniowej co najmniej REI120, w których zamknięcia mają klasę odporności ogniowej EI60. Przejścia instalacyjne są zabezpieczone klapami ppoż odcinającymi o wymaganej odporności ogniowej.
Pomiędzy parterem, a I piętrem znajdują się otwarte schody łączące te kondygnacje. Oddzielenie pożarowe zaprojektowano poprzez wydzielenie z I piętra przestrzeni w obrębie w/w schodów. Zastosowano przeszklenia o odporności ogniowej EI120 zamocowane na stalowej konstrukcji zabezpieczonej do klasy REI120 zgodnie z wytycznymi producenta stolarki aluminiowej przez co uzyskano odporność ogniową dla ścian REI120. Zamknięcia w w/w ścianie ppoż za pomocą rolet ppoż. o odporności EI60. Ich procent powierzchni w ścianie oddzielenia ppoż. wynosi 15 %. Rolety należy podłączyć do SSP. Nad biegiem schodów zaprojektowano sufit podwieszony w klasie EI 120 na konstrukcji stalowej zabezpieczonej do REI 120.
W pozostałej części budynku podział na strefy jest następujący:
- garaż na kondygnacji podziemnej – PM o Qd do 500 MJ/m2,
- parter – strefa pożarowa ZL I**,**
- X i XI piętro jako jedna strefa pożarowa ZL I,
- VI piętro – strefa pożarowa ZL I,
- pozostałe kondygnacje – każda jako odrębna strefa pożarowa ZL III,
- dwie klatki schodowe jako oddzielne strefy pożarowe,

4) Gęstość obciążenia ogniowego: Pomocnicze pomieszczenia gospodarcze magazynowe i techniczne o gęstości obciążenia ogniowego do 500 MJ/m2. Są to pomieszczenia funkcjonalnie powiązane z tą częścią budynku.
5) Zagrożenie wybuchem: nie występuje.
6) Klasa odporności ogniowej i stopień rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych:
Klasa odporności pożarowej - B.

Klasa odporności pożarowej budynku	Główna konstrukcja nośna	Konstrukcja dachu	Strop	Ściana zewnętrzna	Ściana wewnętrzna
B	R 120	R 30	REI 60	EI 60	EI 30

Oznaczenia w tabeli:
R - nośność ogniowa (w minutach), określona zgodnie z Polską Normą dotyczącą zasad ustalania klas odporności ogniowej elementów budynku,
E - szczelność ogniowa (w minutach), określona jw.,
I - izolacyjność ogniowa (w minutach), określona jw.
8) Warunki ewakuacji.
Z części objętej opracowaniem zapewniono dwa kierunki ewakuacji do obudowanych, zamkniętych drzwiami przeciwpożarowymi, wyposażonych w przedsionki przeciwpożarowe klatek schodowych wyposażonych w systemy zapobiegające zadymieniu, z których możliwe jest wyjście na zewnątrz budynku za pośrednictwem obudowanych holi lub do innych stref pożarowych.

Instalacja oddymiania I piętra (przestrzeń objęta opracowaniem) opracowana w ramach innego zadania.

Szerokość drzwi stanowiących wyjścia ewakuacyjne z pomieszczeń (innych niż techniczne i gospodarcze) wynosić co najmniej 0,9 m, a ich wysokość co najmniej 2,0 m. Drzwi dwuskrzydłowe posiadać będą co najmniej jedno skrzydło o szerokości nie mniejszej niż 0,9 m. Ewakuację poziomą zapewniają korytarze o szerokości do 2,4 m (w przypadku parteru i I piętra).

9) Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych, a w szczególności wentylacyjnej i elektrycznej. W/w instalacje są wykonane jako NRO (nierozprzestrzeniające ognia). Przejścia instalacyjne w elementach oddzielenia ppoż. są (wg stanu istniejącego) zabezpieczone do klasy odporności ogniowej tych przejść. W ramach niniejszego projektu w stropie nad I piętrem, w miejscu przejścia istniejącej instalacji nie projektuje się dodatkowych zabezpieczeń ppoż.

10) Dobór urządzeń przeciwpożarowych w budynku objętym opracowaniem:

- przeciwpożarowy wyłącznik prądu istniejący dla całego budynku (w portiernii),
- przeciwpożarowe klapy odcinające na przewodach wentylacyjnych sterowane za pomocą systemu sygnalizacji pożarowej,
- instalacja wodociągowa przeciwpożarowa zasilana hydrantami wewnętrznymi Ø25 oraz zawory hydrantowe Ø52 (wg stanu istniejącego),
- oświetlenie awaryjne ewakuacyjne na drogach ewakuacyjnych (istniejące),
-system sygnalizacji pożarowej, podłączony do urządzeń odbiorczych alarmu pożarowego w Komendzie Miejskiej PSP w Lublinie (istniejący),
- dźwiękowy system ostrzegawczy (istniejący),
- dźwig dla ekip ratowniczych (istniejący),
- system zabezpieczający poziome drogi ewakuacyjne przed zadymieniem (istniejący przeprojektowywany obecnie w ramach odrębnego zadania).

11) Wyposażenie w gaśnice:

Strefę pożarową ZL należy wyposażyć w gaśnice w ilości co najmniej 2 kg lub 3 dm3 środka gaśniczego (grupy pożarów A, B, C) na każde 100 m2 powierzchni strefy pożarowej.

Sprzęt należy umieścić w ogólnodostępnych miejscach budynku (np. przy hydrantach, w korytarzach, przy wyjściach z budynków). Do urządzeń ppoż. i gaśnic należy zapewnić dostęp o szerokości co najmniej 1 m. Długość dojścia do gaśnicy 30m.

12) Przygotowanie obiektu budowlanego i terenu do prowadzenia działań ratowniczo-gaśniczych:

- Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru dla przedmiotowego budynku jest wymagane. Wymagana ilość wody do celów przeciwpożarowych wynosi 20 dm^3/s lub 200 m^3 w przeciwpożarowym zbiorniku wodnym. Wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru zapewnia istniejąca sieć wodociągowa z hydrantami podziemnymi DN 80 zlokalizowanymi w odległości od budynku do 75 m dla pierwszego i do 150 m dla kolejnego.
- Doprowadzenie drogi pożarowej do budynku jest wymagane. Zapewniono dojazd pożarowy do budynku. Drogę pożarową stanowi istniejąca droga – ul. H. Łopacińskiego przebiegająca wzdłuż elewacji zachodniej i plac manewrowy przed budynkiem umożliwiający przejazd pojazdów bez cofania.

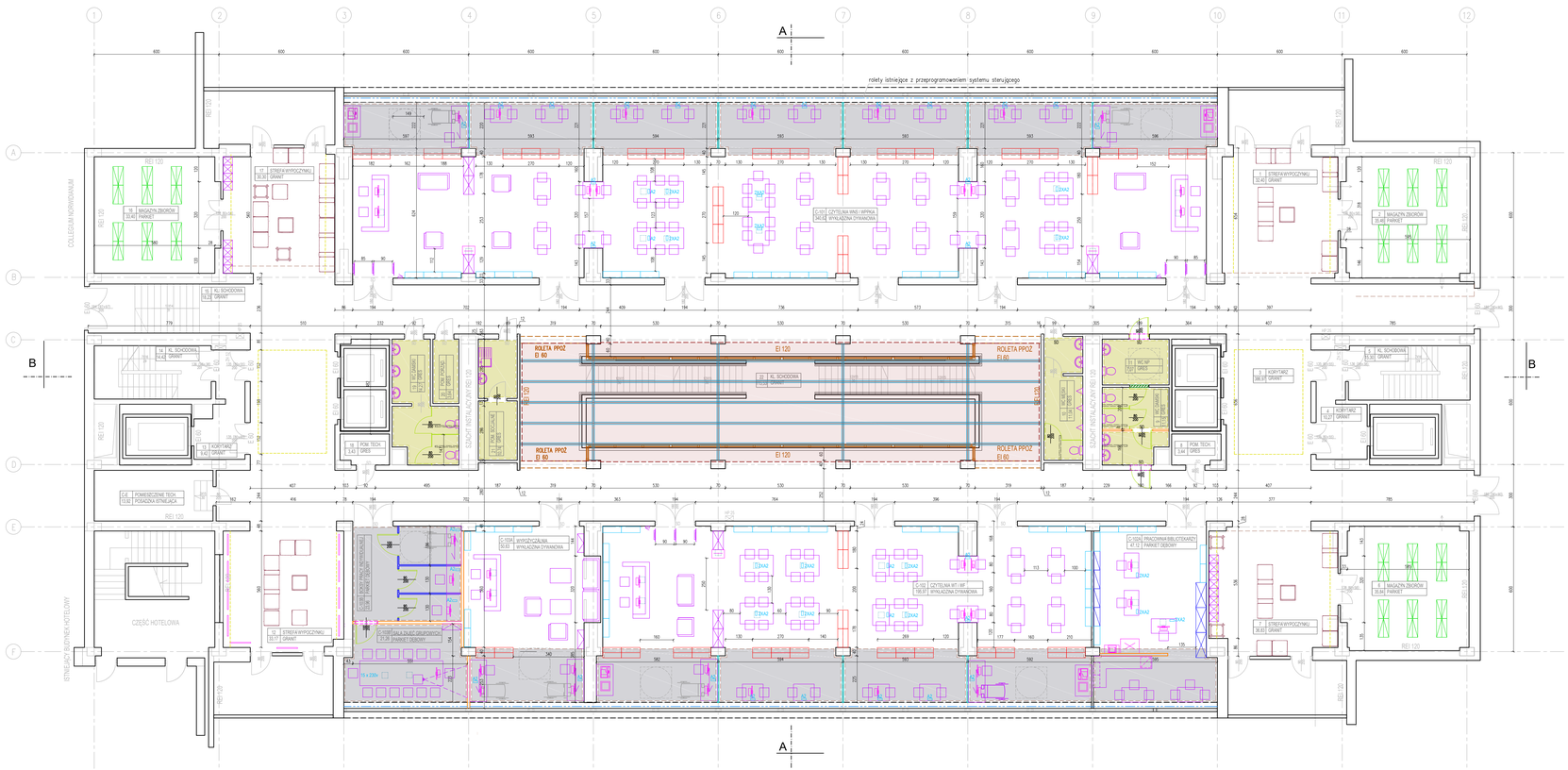
1.8 DOSTĘPNOŚĆ DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH

Aby zapewnić odpowiedni standard pracy, budynek zaprojektowany został tak, by spełniać wszystkie normy budownictwa przystosowanego dla ludzi z dysfunkcjami narządów ruchu i wzroku. Drzwi wejściowe do biblioteki znajdować się będą w na poziomie drogi dojścia, dzięki czemu nie będzie konieczności budowy ramp podjazdowych czy też wind, ponadto szerokość drzwi umożliwi swobodny wjazd do wnętrza biblioteki. Do biblioteki będzie można dostać się windą z poziomu wejścia do budynku, zaś w obrębie piętra nie będzie różnic poziomów podłogi. Przestrzeń wyposażona będzie w miejsca higieniczno-sanitarne o odpowiedniej przestrzeni manewrowej, a zastosowane do nich drzwi będą bezprogowe. Zainstalowane odpowiednie uchwyty ułatwiać będą korzystanie osobom niepełnosprawnym ruchowo z urządzeń sanitarnych. Do podobnych ułatwień należeć będzie także umieszczenie kranu, pojemnika na mydło, suszarki, włącznika światła oraz kontaktu w toalecie dla niepełnosprawnych na wysokości nie większej niż 120 cm.

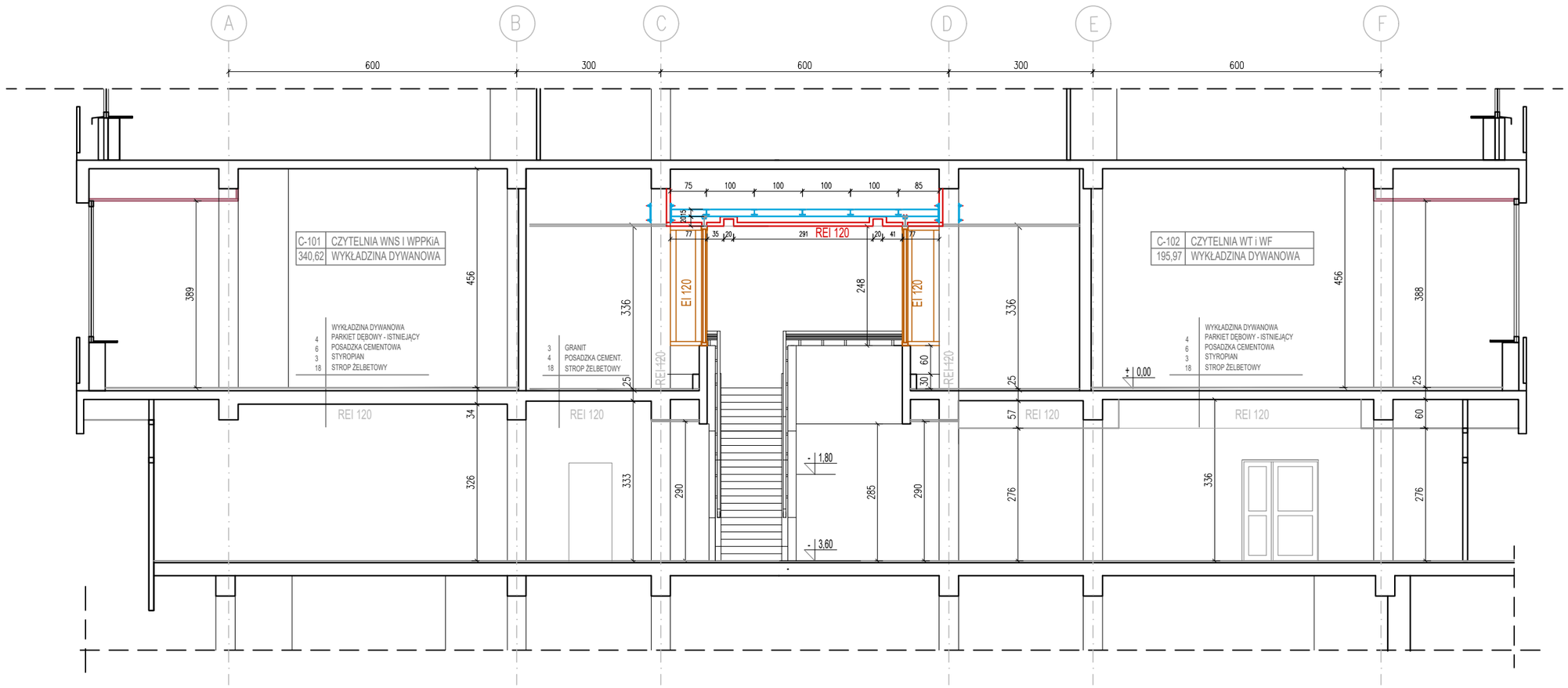
W kwestii najważniejszych funkcji biblioteki, jakimi są gromadzenie, przechowywanie i udostępnianie zbiorów bibliotecznych również uwzględniono potrzeby czytelników niepełnosprawnych. W strefie katalogów i regałów zaplanowano, że korytarze pomiędzy regałami w obszarze wolnego dostępu do zbiorów będą mieć szerokość powyżej 90 cm, czyli minimalnej szerokości niezbędnej dla poruszania się osoby na wózku. Niestety, nie ma możliwości stworzenia idealnych warunków - czyli regałów o wysokości maksymalnie 130 cm, tak aby osoba poruszająca się na wózku mogła samodzielnie dosięgnąć do każdej książki. Tutaj konieczna będzie pomoc asystenta osób niepełnosprawnych czy też dyżurującego bibliotekarza, który poda książki będące poza zasięgiem wzroku i fizycznymi możliwościami osoby niepełnosprawnej. Przyczyną takiego stanu rzeczy są ograniczenia lokalowe. Projekt przewiduje, że ok. 5% miejsc pracy dla czytelników będzie przystosowanych dla osób niepełnosprawnych - będą one wyposażone w krzesła z podłokietnikami, w blaty stołów z regulowaną wysokością, tak aby zmieściły się pod nimi poręcze wózka. Ponadto stanowiska te będą wyposażone w nowoczesny i specjalistyczny sprzęt komputerowy z oprogramowaniem przeznaczonym dla osób niepełnosprawnych. Także stanowiska obsługi czytelników, takie jak punkty informacyjne i stoły do odkładania książek nie będą przekraczać 80 cm wysokości, umożliwiając swobodną rozmowę bibliotekarza z czytelnikiem na wózku. Kolorystyka wnętrz została zaprojektowana tak, że stanowić będzie całość systemu informacji wizualnej - kontrastowe barwy podłóg, ścian, drzwi oraz regałów ułatwiać będą poruszanie się osobom z dysfunkcjami wzroku, będą także bardzo wygodne dla osób bez problemów z widzeniem, nie burząc przy tym estetyki całości pomieszczeń.

OPRACOWANIE:
mgr inż. arch. Franciszek Łasocha
upr. bud. do projektowania
w spec. architektonicznej bez ograniczeń
nr 52/98/Za

RZUT I PIĘTRA - SKALA 1:100


rolety istniejące z przeprogramowaniem systemu sterującego
COLLEGIUM NOWOHUCKIUM
CZĘŚĆ HOTELOWA
STREFA EWAKUACYJNEJ HOTELOWY
REI 120
REI 120
REI 120

PRZEKRÓJ A-A - SKALA 1:100



LEGENDA

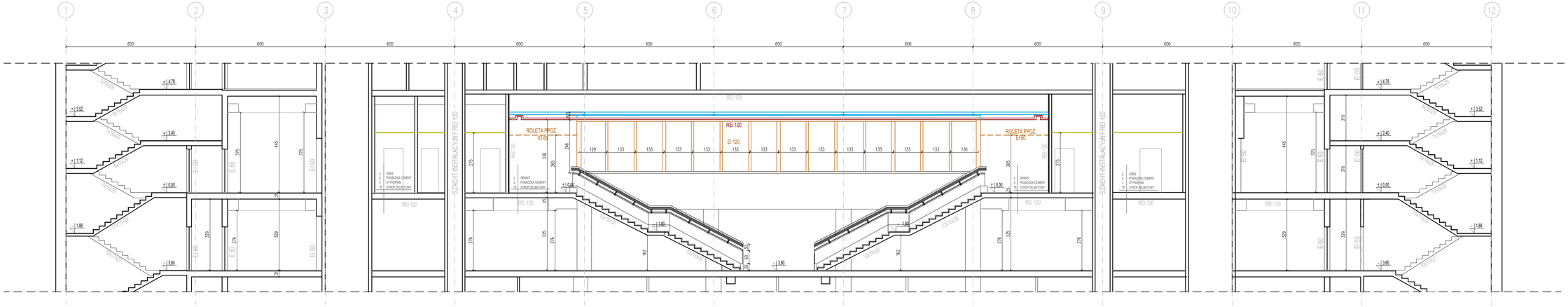
- NOWA ZABUDOWA EI 120
- NOWE SUFITY PODWIESZANE REI 120
- NOWE SUFITY PODWIESZANE GK

LubCom

LubCom Sp. z o.o.
20-442 Lublin, ul. Powojowa 3
www.lubcom.com.pl

STADIUM:	PROJEKT BUDOWLANY	BRANŻA:	ARCHITEKTURA
TEMAT:	PRZEKRÓJ A-A		
NAZWA INWESTYCJI:	PRZEBUDOWA 1 PIĘTRA BUDYNKU KOLEGIUM JANA PAWŁA II KUL NA CELE BIBLIOTEKI		
LOKALIZACJA:	AL. RACŁAWICKIE 14 , 20-950 LUBLIN NR DZIAŁKI 2/3; OB.0041- WIENIAWA; JEDN. EWID.: 066301_1;		
INWESTOR:	KATOLICKI UNIWERSYTET LUBELSKI JANA PAWŁA II AL. RACŁAWICKIE 14 , 20-950 LUBLIN		
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. arch. Franciszek Łasocha upr. bud. do proj. bez ograniczeń w spec. architektonicznej, nr 52/98/Za		
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. arch. Katarzyna Genca upr. bud. do proj. bez ograniczeń w spec. architektonicznej, nr 204/LBOKK/2017		
OPRACOWAŁ:	mgr inż. arch. Lucyna Wojnarowska		
DATA: 10.09.2018	SKALA: 1:100	NR RYS.:	A-02

PRZEKRÓJ B-B - SKALA 1:100

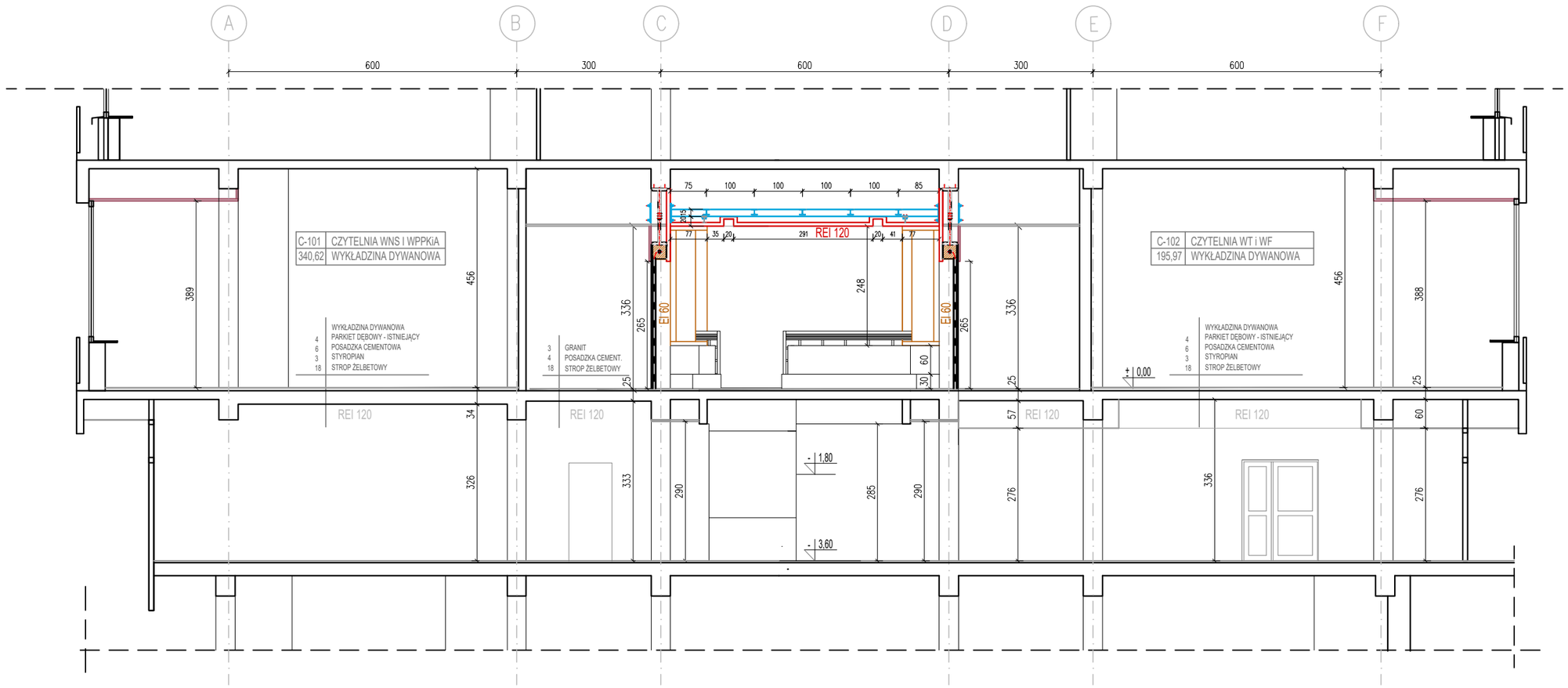


LEGENDA

- NOWA ZABUDOWA EI 120
- NOWE SUFITY PODWIESZANE REI 120
- NOWE SUFITY KASETONOWE

LubCom	LubCom Sp. z o.o. 20-442 Lublin, ul. Powojowa 3 www.lubcom.com.pl		
STADIUM:	PROJEKT BUDOWLANY	BRANŻA:	ARCHITEKTURA
TEMAT:	PRZEKRÓJ B-B		
NAZWA INWESTYCJI:	PRZEBUDOWA 1 PIĘTRA BUDYNKU KOLEGIUM JANA PAWŁA II KUL NA CELE BIBLIOTEKI		
LOKALIZACJA:	AL. RACŁAWICKIE 14 , 20-950 LUBLIN NR DZIAŁKI 2/3; OB.0041- WIENIAWA; JEDN. EWID.: 066301_1;		
INWESTOR:	KATOLICKI UNIWERSYTET LUBELSKI JANA PAWŁA II AL. RACŁAWICKIE 14 , 20-950 LUBLIN		
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. arch. Franciszek Łasocha upr. bud. do proj. bez ograniczeń w spec. architektonicznej, nr 52/98/Za		
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. arch. Katarzyna Genca upr. bud. do proj. bez ograniczeń w spec. architektonicznej, nr 204/LBOKK/2017		
OPRACOWAŁ:	mgr inż. arch. Lucyna Wojnarowska		
DATA: 10.09.2018	SKALA: 1:100	NR RYS.:	A-03

PRZEKRÓJ C-C - SKALA 1:100



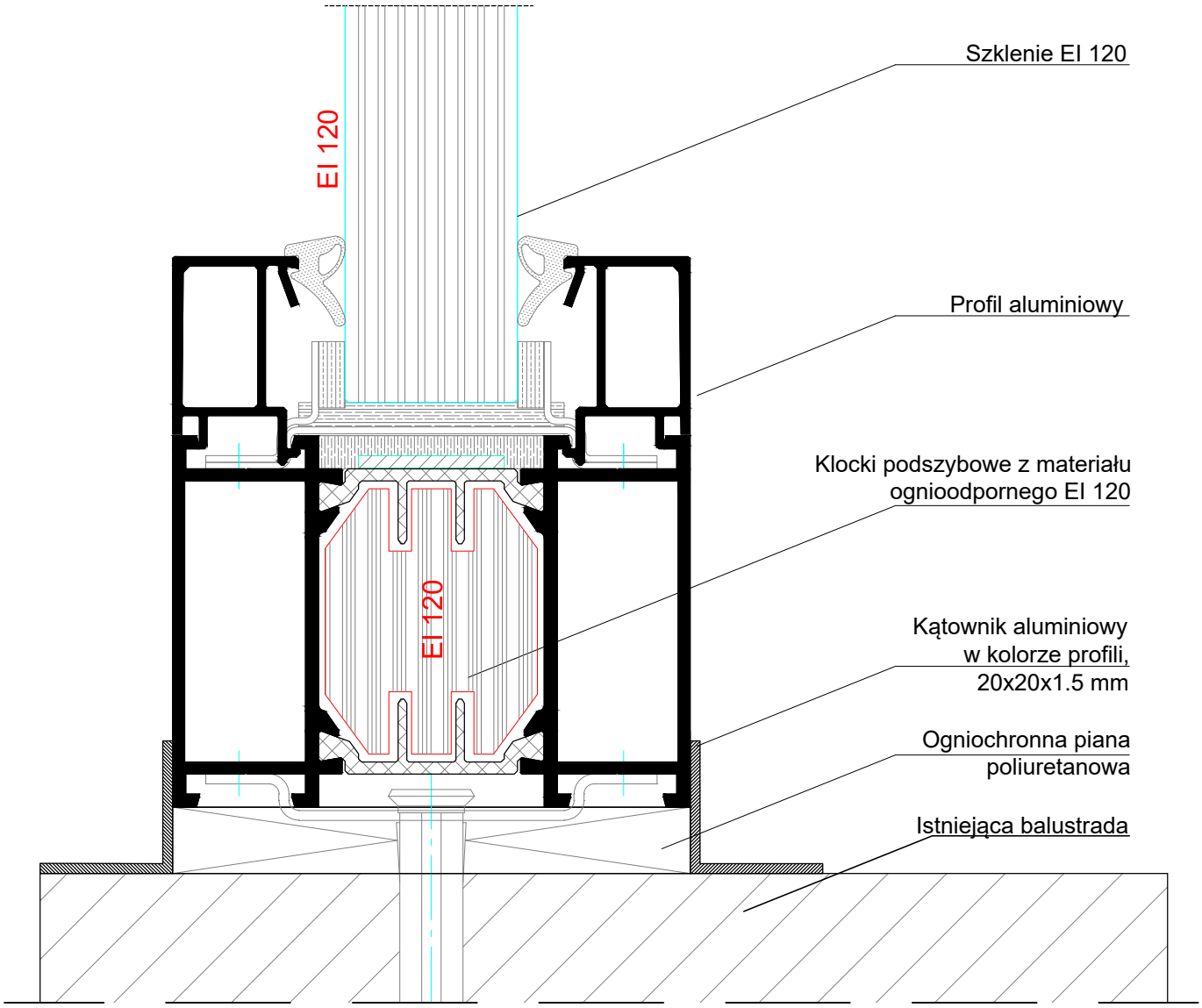
LEGENDA

- NOWA ZABUDOWA EI 120
- ROLETA PPOŻ EI 60
- NOWE SUFITY PODWIESZANE REI 120
- NOWE ZABUDOWA GK

LubCom Sp. z o.o.
20-442 Lublin, ul. Powojowa 3
www.lubcom.com.pl

STADIUM:	PROJEKT BUDOWLANY	BRANŻA:	ARCHITEKTURA
TEMAT:	PRZEKRÓJ C-C		
NAZWA INWESTYCJI:	PRZEBUDOWA 1 PIĘTRA BUDYNKU KOLEGIUM JANA PAWŁA II KUL NA CELE BIBLIOTEKI		
LOKALIZACJA:	AL. RACŁAWICKIE 14 , 20-950 LUBLIN NR DZIAŁKI 2/3; OB.0041- WIENIAWA; JEDN. EWID.: 066301_1;		
INWESTOR:	KATOLICKI UNIWERSYTET LUBELSKI JANA PAWŁA II AL. RACŁAWICKIE 14 , 20-950 LUBLIN		
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. arch. Franciszek Łasocha upr. bud. do proj. bez ograniczeń w spec. architektonicznej, nr 52/98/Za		
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. arch. Katarzyna Genca upr. bud. do proj. bez ograniczeń w spec. architektonicznej, nr 204/LBOKK/2017		
OPRACOWAŁ:	mgr inż. arch. Lucyna Wojnarowska		
DATA: 10.09.2018	SKALA: 1:100	NR RYS.:	A-04

DETAL - SKALA 1:10



LubCom	LubCom Sp. z o.o. 20-442 Lublin, ul. Powojowa 3 www.lubcom.com.pl		
STADIUM:	PROJEKT BUDOWLANY	BRANŻA:	ARCHITEKTURA
TEMAT:	DETAL		
NAZWA INWESTYCJI:	PRZEBUDOWA 1 PIĘTRA BUDYNKU KOLEGIUM JANA PAWŁA II KUL NA CELE BIBLIOTEKI		
LOKALIZACJA:	AL. RACŁAWICKIE 14 , 20-950 LUBLIN NR DZIAŁKI 2/3; OB.0041- WIENIAWA; JEDN. EWID.: 066301_1;		
INWESTOR:	KATOLICKI UNIWERSYTET LUBELSKI JANA PAWŁA II AL. RACŁAWICKIE 14 , 20-950 LUBLIN		
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. arch. Franciszek Łasocha upr. bud. do proj. bez ograniczeń w spec. architektonicznej, nr 52/98/Za		
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. arch. Katarzyna Genca upr. bud. do proj. bez ograniczeń w spec. architektonicznej, nr 204/LBOKK/2017		
OPRACOWAŁ:	mgr inż. arch. Lucyna Wojnarowska		
DATA: 10.09.2018	SKALA: 1:10	NR RYS.:	A-05

LubCom sp. z o.o.
ul. Powojowa 3, 20-442 Lublin | www.lubcom.com.pl
Tel.: 81 745 74 75 | fax: 81 440 40 35 | NIP: 718 172 03 44

LubCom

.

PROJEKT BUDOWLANY

egz. nr

EKSPERTYZA TECHNICZNA

Nazwa inwestycji:	**PRZEBUDOWA 1 PIĘTRA BUDYNKU KOLEGIUM JANA PAWŁA II KUL NA CELE BIBLIOTEKI**
Adres:	Al. Racławickie 14, 20-950 Lublin nr dz. 2/3; ob. 0041-Wieniawa; Jedn. ewid. 066301_1
Inwestor:	Katolicki Uniwersytet Lubelski Jana Pawła II Al. Racławickie 14, 20-950 Lublin
Kategoria bud.:	IX

	PROJEKTANT / podpis:	SPRAWDZAJĄCY / podpis:
KONSTRUKCJA	**mgr inż. Barbara Stankiewicz** upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w spec. konstrukcyjno-budowlanej nr 81/Lb/87	**mgr inż. Tomasz Nicer** upr. bud. do proj. i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w spec. konstrukcyjno-budowlanej nr LUB/0107/PWOK/08

10 WRZEŚNIA 2018 R.

SPIS TREŚCI

1. RODZAJ, ZAKRES I PODSTAWA OPRACOWANIA 4
1.1. Rodzaj i zakres opracowania 4
1.1.1. Wstęp 4
1.1.2. Rodzaj opracowania 4
1.1.3. Zakres opracowania 4
1.2. Podstawa opracowania 4
1.2.1. Akty prawne 4
1.2.2. Materiały podstawowe 4
1.3. Założenia opinii 4
2. INWENTARYZACJA 5
2.1. Położenie 5
2.2. Opis techniczny 5
2.3. Inwentaryzacja fotograficzna 5
3. OCENA STANU TECHNICZNEGO 9
3.1. Założenia 9
3.1.1. Stan techniczny 9
4. Analiza obliczeniowa stropu nad parterem 10
4.1. Dokumentacja archiwalna 10
4.2. Analiza obliczeniowa 11
4.2.1. Założenia 11
4.3. Analiza sił wewnętrznych w płytach stropowych 12
4.3.1. Stan projektowany - oryginalny 12
4.3.2. Stan istniejący 13
4.3.3. Stan projektowany 13
4.4. Analizy sił wewnętrznych w podciągach 14
4.4.1. Stan projektowany – oryginalny 14
4.4.2. Stan istniejący 15
4.4.3. Stan projektowany 16
4.5. Siły wewnętrzne w słupach 17
4.5.1. Stan projektowany - oryginalny 17
4.5.2. Stan istniejący 18
4.5.3. Stan projektowany 18
5. Wzmocnienie 19
5.1. Wzmocnienie dołem 19
5.2. Wzmocnienie górą 19
5.3. Obliczenie wzmocnienia podciągu w poz. 7.1.2 19
5.3.1. Analiza statyczno-wytrzymałościowo 19
5.3.2. Wymiarowanie 25
5.3.3. Dobór taśm 32
5.4. Obliczenie wzmocnienia płyty stropowej dołem 33
5.4.1. Analiza stateczno-wytrzymałościowa 33
5.4.2. Wymiarowanie 37
5.4.1. Dobór taśm 43
5.5. Obliczenie wzmocnienia górą podciągu przy dylatacji. 44
5.5.1. Analiza statyczna i wymiarowanie 44
5.5.2. Wymiarowanie 44
5.5.1. Dobór taśm 52
6. Technologia wykonania wzmocnienia 53
6.1. Przygotowanie podłoża 53
6.2. Warunki wykonawcze 53

7. KONSTRUKCJA STALOWA POD ZABUDOWĘ KLATKI SCHODOWEJ 54

7.1. Dokumentacja archiwalna 54

7.2. Analiza statyczno-wytrzymałościowa 54

8. Podsumowanie 66

1. RODZAJ, ZAKRES I PODSTAWA OPRACOWANIA

Projekt budowlany dotyczy weryfikacji stanu technicznego stropu nad parterem w budynku kolegium Jana Pawła II Kul. Wynika to z przebudowy pomieszczeń znajdujących się na pierwszym piętrze pomieszczeń dydaktycznych na cele biblioteczne.

1.1. Rodzaj i zakres opracowania

1.1.1. Wstęp

Celem niniejszego opracowania jest wykonanie opinii technicznej stanu technicznego obiektu pod kątem przebudowy pomieszczeń piętra.

1.1.2. Rodzaj opracowania

Opracowanie jest opinia techniczną stanu technicznego obiektu.

1.1.3. Zakres opracowania

Zakres opracowania obejmuje:

- inwentaryzację fotograficzną,
- inwentaryzację rysunkową o stopniu dokładności wystarczającym dla przeprowadzenia w/w analizy,
- ekspertyzę techniczną,

1.2. Podstawa opracowania

[1] Rysunki archiwalne projektu konstrukcyjnego udostępnione przez dział techniczny KUL-u.

[2] Wizje lokalne i dokumentacja fotograficzna z 2018 roku

1.2.1. Akty prawne

[3] Rozporządzenie ministra infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z dnia 15 czerwca 2002 r.),

[4] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz.401),

[5] USTAWA z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane,

[6] ROZPORZĄDZENIE MINISTRA TRANSPORTU, BUDOWNICTWA I GOSPODARKI MORSKIEJ w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego,

1.2.2. Materiały podstawowe

[7] Zlecenie Inwestora,

[8] Wizje lokalne i pomiary elementów konstrukcji,

[9] Dokumentacja fotograficzna.

1.3. Założenia opinii

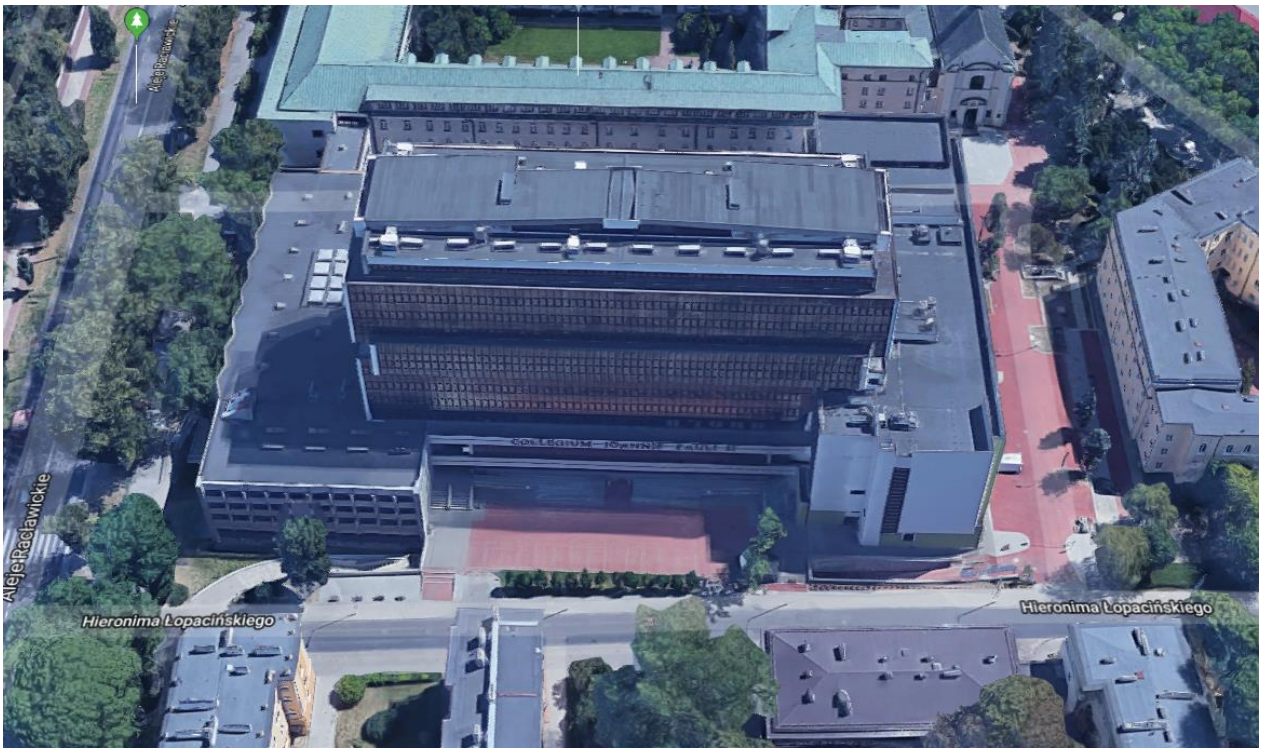
Głównym założeniem analizy jest to, czy stan techniczny stropu nad parterem umożliwia przebudowę pomieszczeń piętra z funkcji dydaktycznej na funkcję biblioteczną.

2. INWENTARYZACJA

Przeprowadzono inwentaryzację o zakresie wynikającym projektu. Inwentaryzacja rysunkowa wykonana w celu pokazania założeń geometrycznych oraz ilustracji opisów dotyczących oceny poszczególnych elementów budynków.

2.1. Położenie

Przedmiotem opracowania jest budynek wielorodzinny położonego przy ulicy Hieronima Łopacińskiego w Lublinie. Na poniższym zdjęciu satelitarnym zaznaczono opisywany budynek.



Fot/Rys - 1 Zdjęcie satelitarne obiektu

2.2. Opis techniczny

Wykonany na podstawie danych archiwalnych, wizji lokalnych oraz badań i pomiarów punktowych in situ.

Budynek Collegium Jana Pawła II jest obiektem wybudowanym na bazie prostokąta o wymiarach około 24,5m x 66,7m i wysokości około 46m. Budynek dwunastokondygnacyjny o 11 kondygnacjach nadziemnych. Budynek został wykonany w konstrukcji szkieletowej monolitycznej, podciągi słupy oraz ściany piwnic i klatki monolityczne żelbetowe. Stropy parteru prefabrykowano-monolityczne, z prefabrykowaną płytą dolną grubości 6cm stanowiącą zbrojenie dolne stropu oraz z 12cm nadlewką ze zbrojeniem górnym. Budynek posadowiony bezpośrednio na stopach i ławach fundamentowych.

2.3. Inwentaryzacja fotograficzna

Poniżej przedstawiono inwentaryzację fotograficzną ogólną. Fotografie mają na celu pokazanie zastosowanych materiałów oraz aktualnego stanu technicznego obiektu

Fot/Rys - 2 Widok elewacji - całość

Fot/Rys - 3 Połączenie podciągu i słupa

Fot/Rys - 4 Połączenie murów przy kamienicy nr 10 – mury stanowią osobną konstrukcję

Fot/Rys - 5 Połączenie części lewej z prawą – widoczna osobna konstrukcja

Fot/Rys - 6 Zdjęcie rusztu

3. OCENA STANU TECHNICZNEGO

3.1. Założenia

Ocena stanu technicznego wykonywana jest pod kątem planowanych działań oraz obejmuje swoim zakresem elementy bezpośrednio oraz pośrednio obciążone przez przebudowę.

3.1.1. Stan techniczny

Budynek w **dobrym** stanie technicznym.

Stan techniczny obiektu jako całości należy określić jako **dobry**. Szczegółowa ocena poszczególnych elementów związanych z przebudową:

- Ściany parteru – stan techniczny **dobry**,
- Stropy - stan techniczny **dobry,**
- Podciągi – stan techniczny **dobry,**
- Słupy – stan techniczny **dobry.**

Z wizji lokalnej oraz z rozmów z pracownikami technicznymi uczelni wynika, że mają oni wątpliwości co do ugięcia belki zewnętrznej na kondygnacji parteru – możliwe ugięcie zaistniało jako problem z zamykaniem okien po ich wymianie.

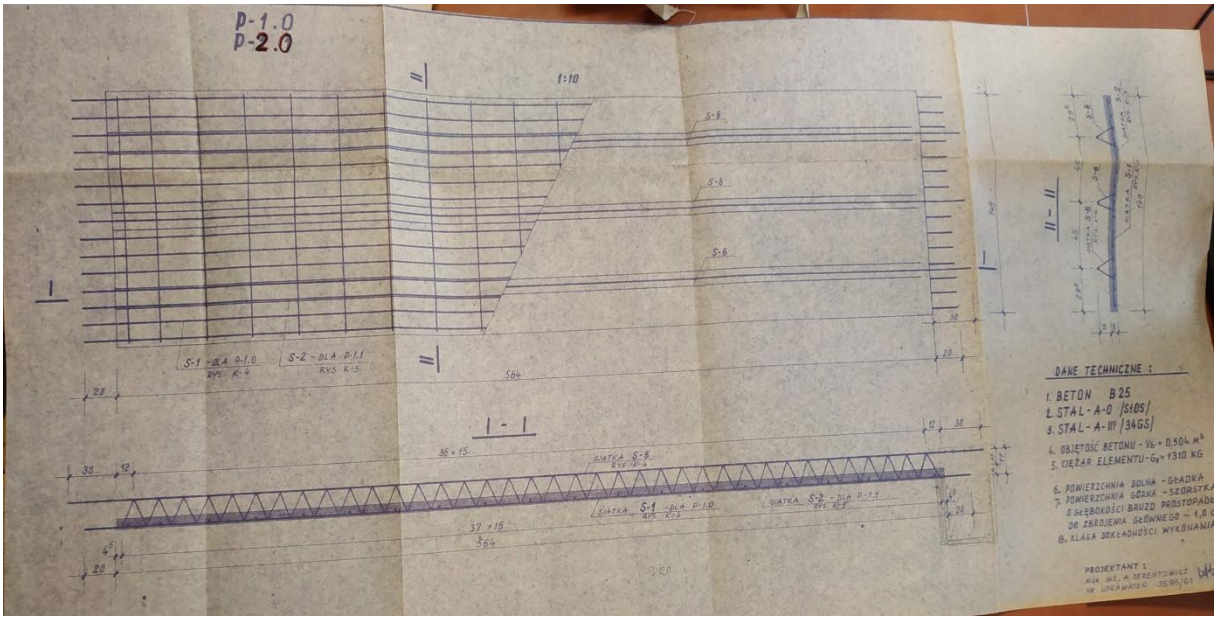
Biorąc pod uwagę kwestię estetyki oraz użytkowania obiektu na elementach obciążonych bezpośrednio lub pośrednio brak jest oznak przekroczenia stanów granicznych użytkowalności lub zarysowania elementów (stropów, słupów, belek).

4. Analiza obliczeniowa stropu nad parterem

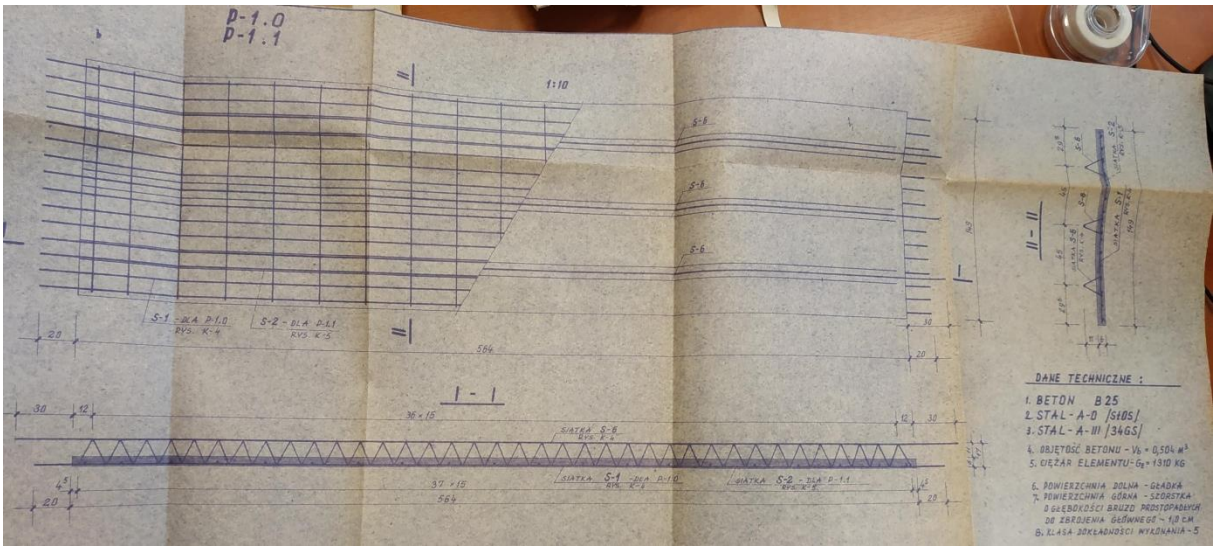
4.1. Dokumentacja archiwalna

W rozpatrywanych elementach żelbetowych założono stal zbrojeniową klasy A-III i A-0 oraz beton B20 – elementy wylewane na budowie i B25 – elementy prefabrykowane.

Po sprawdzeniu i analizie dokumentacji projektowej, zauważono pewne nieścisłości w rysunkach. Zbrojenie płyt prefabrykowanych nie jest jednoznaczne na wszystkich rysunkach. Rysunki archiwalne złożone były w 2-egzemplarzach w jednym z nich zostały naniesione poprawki długopisem.



fot-rys. 4-1



fot-rys. 4-2

Poniżej przedstawiono zbrojenie płyt prefabrykowanych:

- płyta P.1.0 - #12/100
- płyta P.2.0 - #12/100 (po przekreśleniu #12/180)
- płyta P.2.1 - #12/180
- pyta P.1.1- #12/180 (po przekreśleniu #12/100)

Płyty stropowe były układane w przemyślany sposób tak, aby płyty o zbrojeniu #12/100 o szerokości 150cm były oparte na dwóch krawędziach, zaś płyty o zbrojeniu #12/180 znajdowały na brzegach oparte na 3 krawędziach. Jednak nieścisłości wprowadzone

przez dopiski i skreślenia oryginalnej dokumentacji nie pozwalają jednoznacznie określić zbrojenia poszczególnej płyty, istnieje prawdopodobieństwo, że zbrojenie mogło zostać zmienione na etapie produkcji/wykonawstwa.

4.2. Analiza obliczeniowa

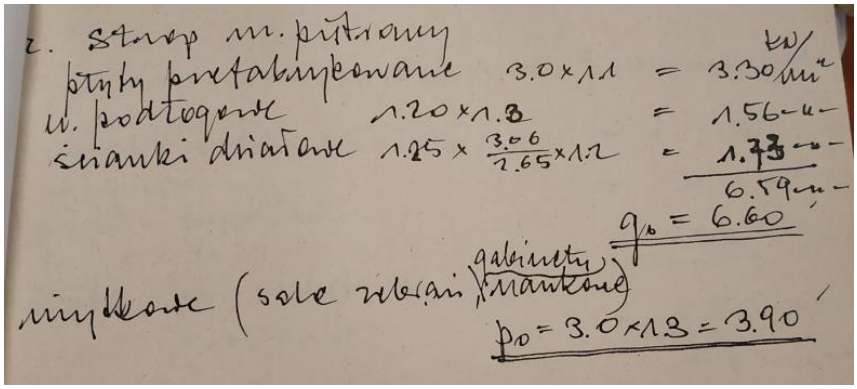
4.2.1. Założenia

Zakłada się iż obciążenie pojedynczej półki nie będzie przekraczało 80kg, zaś szafki będą nie więcej niż 5-cio półkowe. Biorąc pod uwagę iż, półki są pojedynczo oraz obustronne obciążenie rozłożone liniowo na strop wyniesie: (1*80kG*5)/0,9m=445kG/m oraz (2*80kg*5)/0,9m=889Kg/m. Do analiz przyjęto 4,5kN/mb oraz 9kN/mb linii półek.

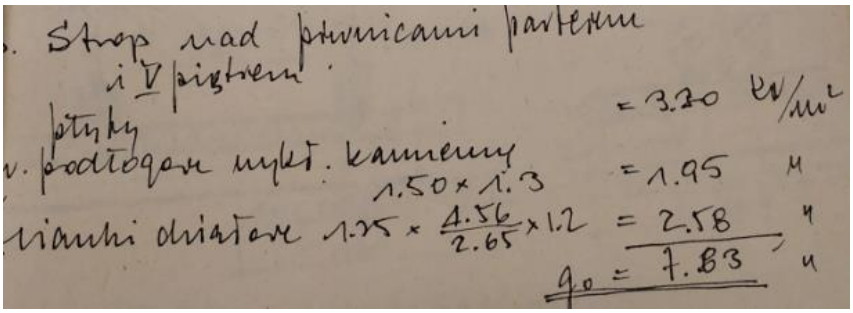
W wersji na m2 mamy do czynienia z wartością przyjętą na poziomie: 14kN/m2.

Obciążenie stałe stropu nie ulega zmianie.

Obciążenie użytkowe stropu nie ulega zmianie. W projekcie pierwotnym zostało założone obciążenie 3kN/m2.



fot-rys. 4-3 Archiwalne obciążenia



fot-rys. 4-4 Archiwalne obciążenia

Z powyżej przedstawionego archiwalnego zestawienia obciążeń wynika iż, pierwotny projekt zakładał obciążenie liniowe na poziomie 2,50kN/m2*4,56m=11,4kN/m bieżący ścianki działowej – zamienione obliczeniowo na 2,58kN/m2 stropu obciążenia zastępczego. Pomijając fakt, czy takie założenie (przyłożenia faktycznie liniowego obciążenia o wartości ponad 1000kg na mb ścianki i zamiany tego obciążenia liniowego na obciążenie równomiernie rozłożone po całym stropie) jest właściwym, oznacza to jednak iż, projekt przewidywał obciążenie dodatkowe względem obciążenia wynikającego z funkcji pełnionej przez obiekt o wartości 2,58kN/m2.

Aktualnie na poziomie tym (strop nad parterem) w zasadzie nie występują ścianki działowe ustawione na stropie za wyjątkiem ścian pomieszczeń toalet oraz ścian korytarzowych stojących jednak głownie na podciągach.

Takie przyjęcie wartości obciążenia od ścina działowych oznacza również iż, analizując sytuację planowanego postawienia regałów z książkami – wytworzą one faktycznie liniowe obciążenie o wartości znacznie mniejszej niż liniowe obciążenie od ścianki działowej przyjętej projektem.

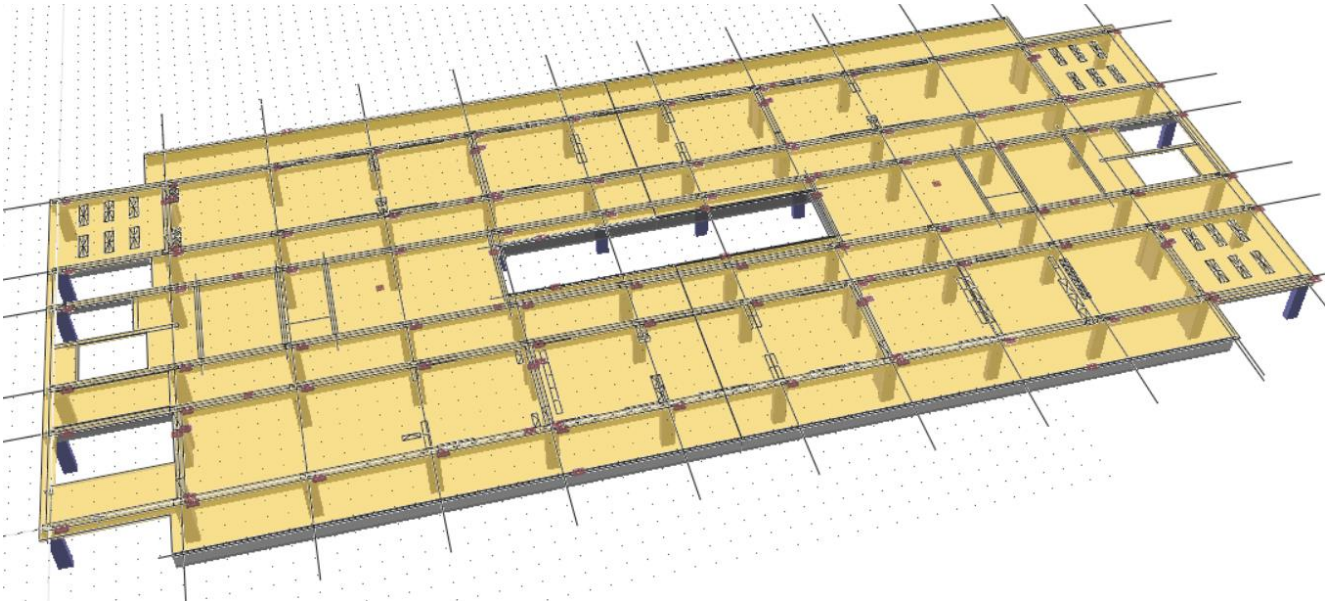
Tablica 1. Wartości charakterystyczne obciążeń technologicznych równomiernie rozłożonych

A. Pokoje, pomieszczenia i sale		
Lp.	Przeznaczenie pomieszczenia i sposób jego użytkowania	Obciążenie kN/m²
1	Stropy poddaszy oraz stropodachów wentylowanych, w których ciężar pokrycia dachowego nie obciąża konstrukcji stropu, z dostępem poprzez wyłaz rewizyjny	0,5
2	Poddasza z dostępem z klatki schodowej	1,2
3	Pokoje i pomieszczenia mieszkalne w domach indywidualnych, czynszowych, hotelach, schroniskach, szpitalach, więzieniach, pomieszczenie sanitarne itp.	1,5
4	Wszelkie pokoje biurowe, gabinety lekarskie, naukowe, sale lekcyjne szkolne, szatnie i łaźnie zakładów przemysłowych, pływalnie oraz poddasza użytkowane jako magazyny lub kondygnacje techniczne	2,0
5	Audytoria, aule, sale zebrań i sale rekreacyjne w szkołach, restauracyjne, kawiarniane, widownie teatralne, koncertowe, kinowe, sale bankowe, pomieszczenia koszar	3,0
6	Kuchnie w zakładach zbiorowego żywienia, podręczne składy w budynkach użyteczności publicznej	3,5
7	Sale i pomieszczenia obciążone tłumem ludzi w sposób statyczny, w muzeach, świątyniach, oraz poczekalnie i szatnie przy dużych salach	4,0
8	Sale dworcowe, targowe, sportowe, taneczne, sceny teatralne i estradowe, sklepy, sale sprzedaży domów towarowych	5,0

fot-rys. 4-5 Aktualne obciążenia użytkowe

4.3. Analiza sił wewnętrznych w płytach stropowych

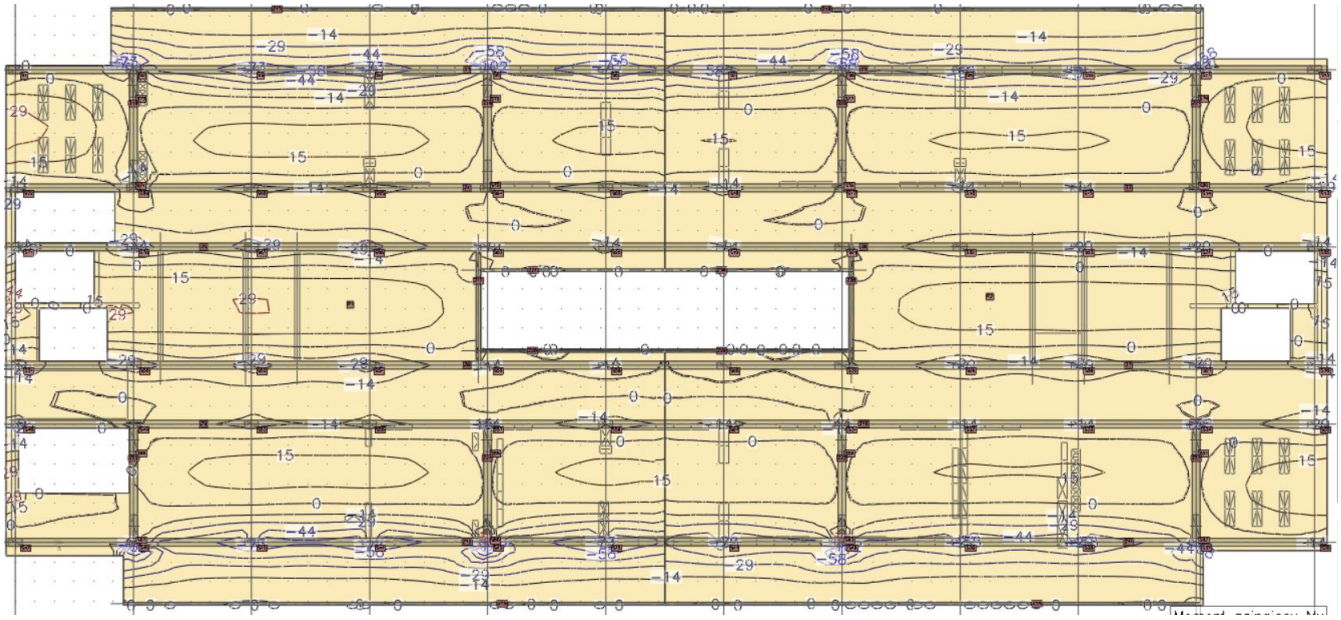
Planowane miejsca dociążenia stropu regałami na książki zweryfikowano z rzutami architektonicznymi. W każdym z tych miejsc zweryfikowano wpływ dociążenia na rozkład momentów zginających po osi równoległej do kierunku pracy stropów.



fot-rys. 4-6 Model

4.3.1. Stan projektowany - oryginalny

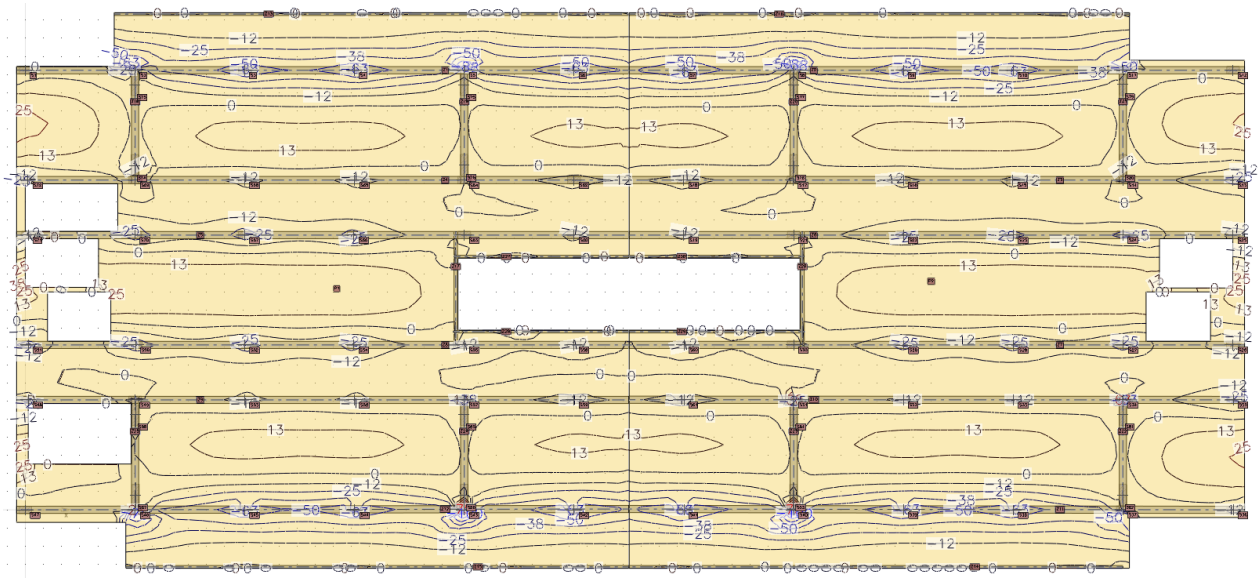
Pokazano wyniki sił wewnętrznych w płytach stropowych przy założeniu wartości obciążeń oryginalnego projektu.



fot-rys. 4-7 Momenty stropu po osi Y – strop istniejący

4.3.2. Stan istniejący

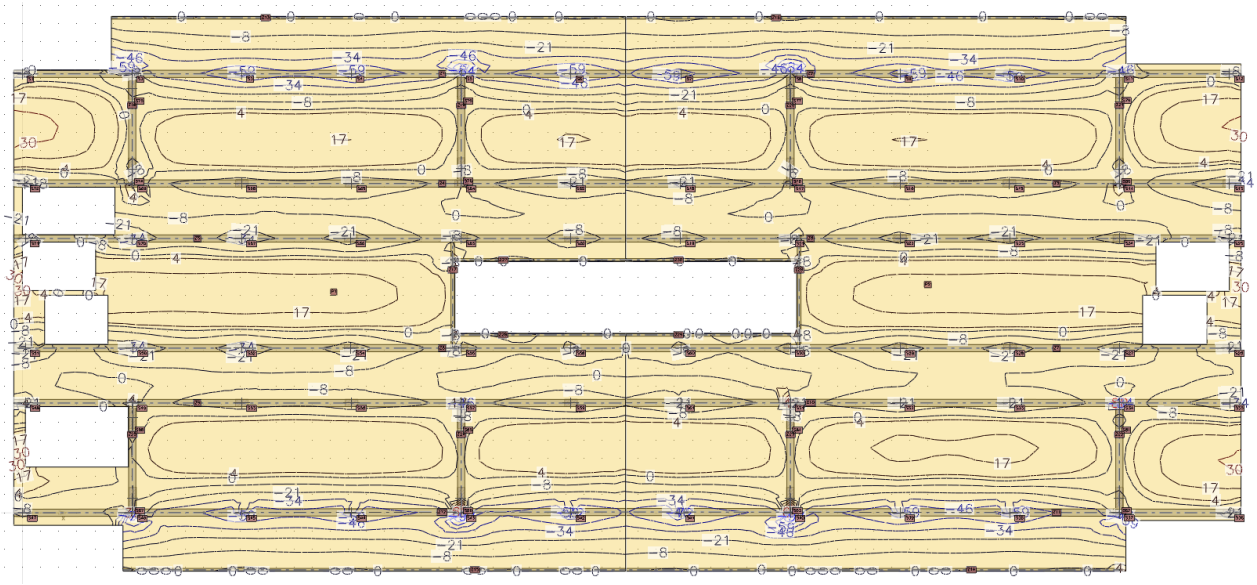
Wyniki analizy zaprezentowano poniżej (przy założeniu iż, ścianki działowe w zasadzie nie obciążają stropu):



fot-rys. 4-8 Momenty stropu po osi Y – strop istniejący

4.3.3. Stan projektowany

Założono dociążenie regałami oraz wyłączenie obciążenia od ścianek działowych.

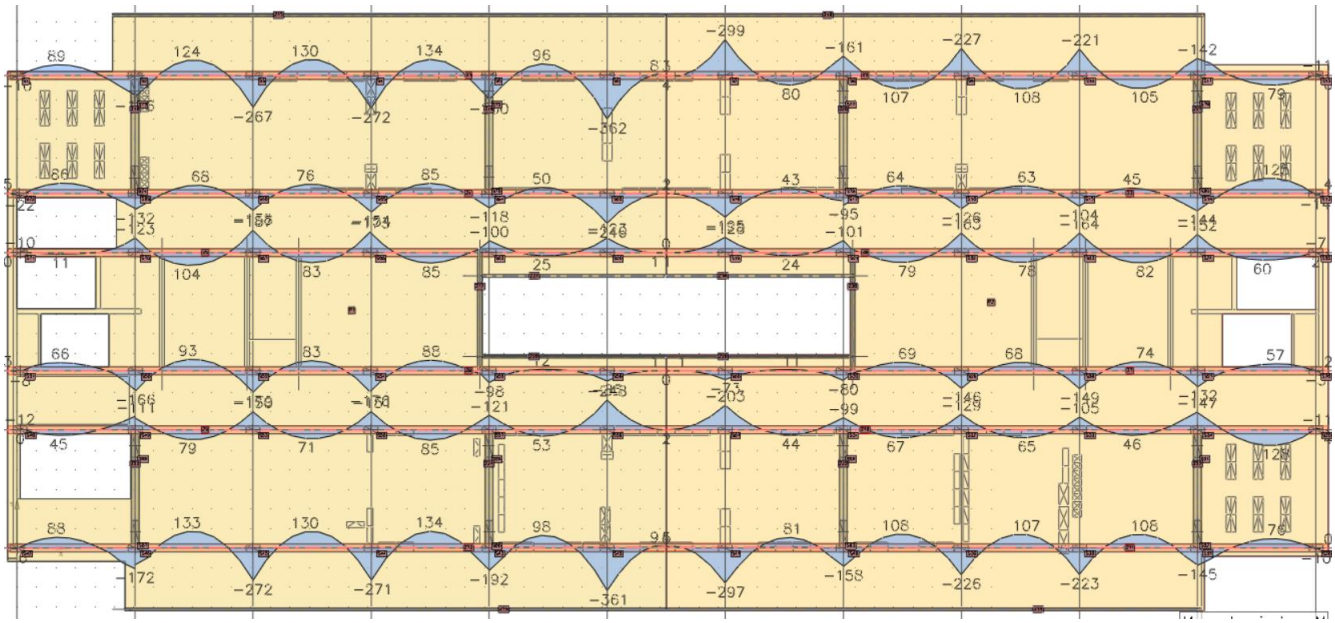


fot-rys. 4-9 Momenty stropu po osi Y – strop dociążony regałami

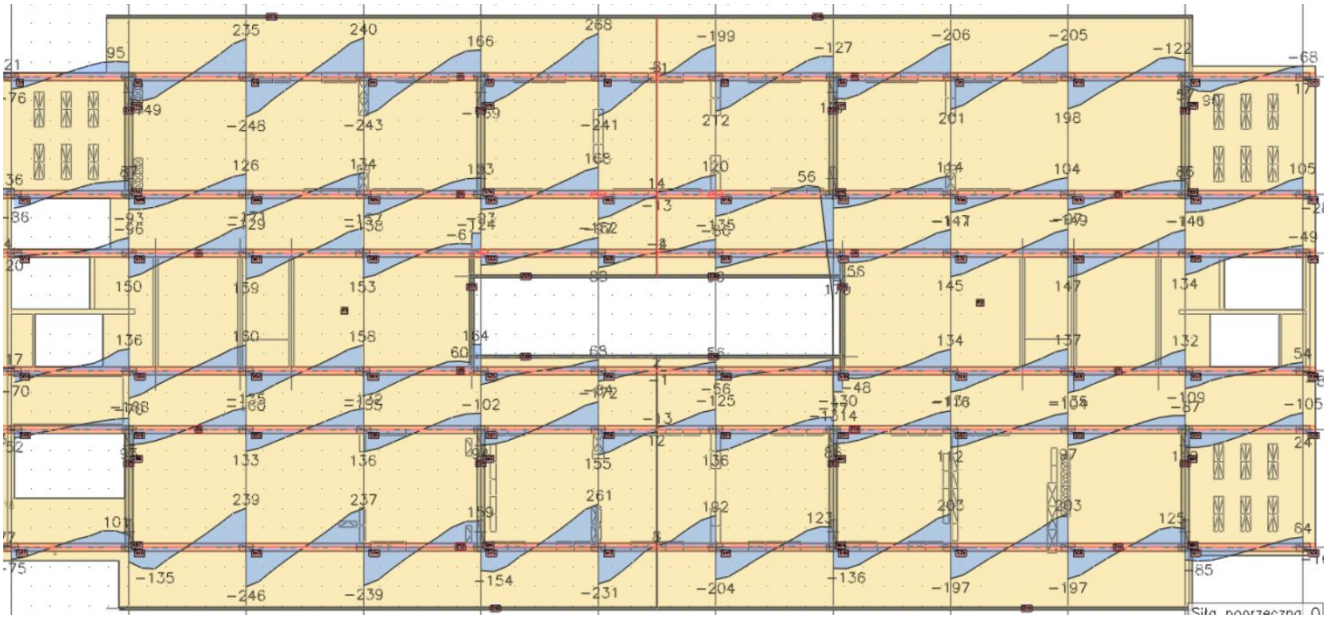
Wykresy obciążeń przedstawiają, że przyrost obciążeń spowodowany ustawieniem regałów z książkami nie ma w większości miejsc istotnego znaczenia. Jednak są pewne miejsca szczególne w których należy uniknąć ustawiania regałów w celi zminimalizowania możliwości nadmiernego ugięcia stropów oraz podciągów.

4.4. Analizy sił wewnętrznych w podciągach

4.4.1. Stan projektowany – oryginalny

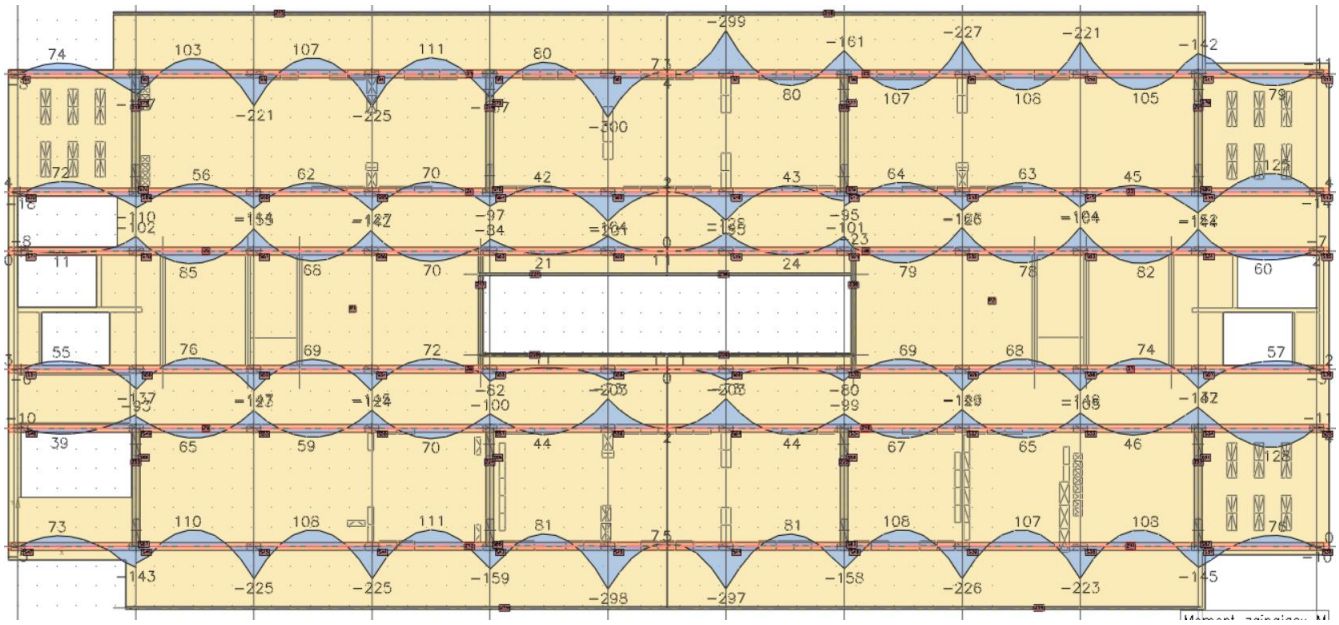


fot-rys. 4-10 Momenty w podciągach po osi X

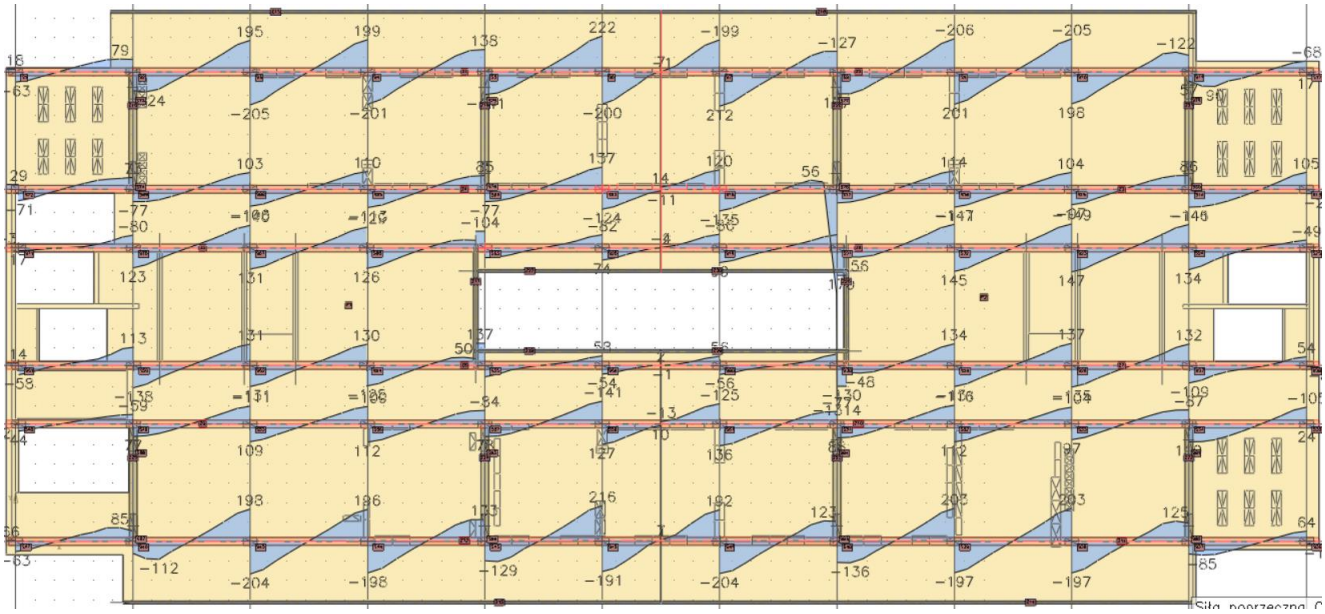


fot-rys. 4-11 Tnące w podciągach po osi X

4.4.2. Stan istniejący

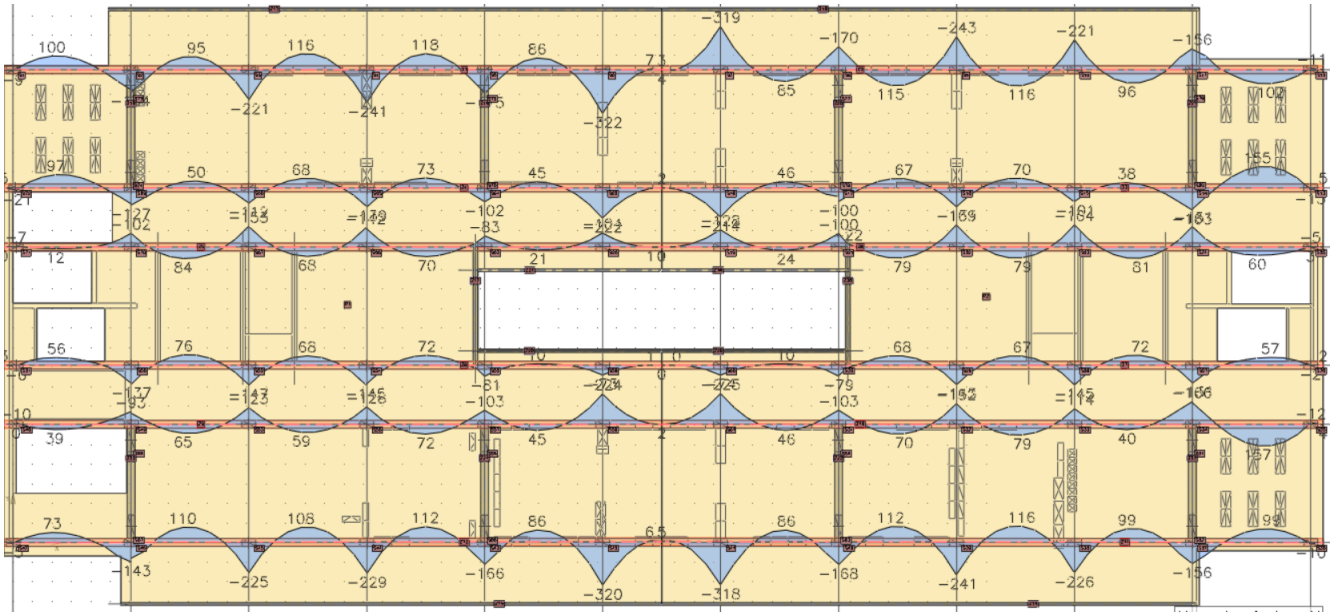


fot-rys. 4-12 Momenty w podciągach po osi X

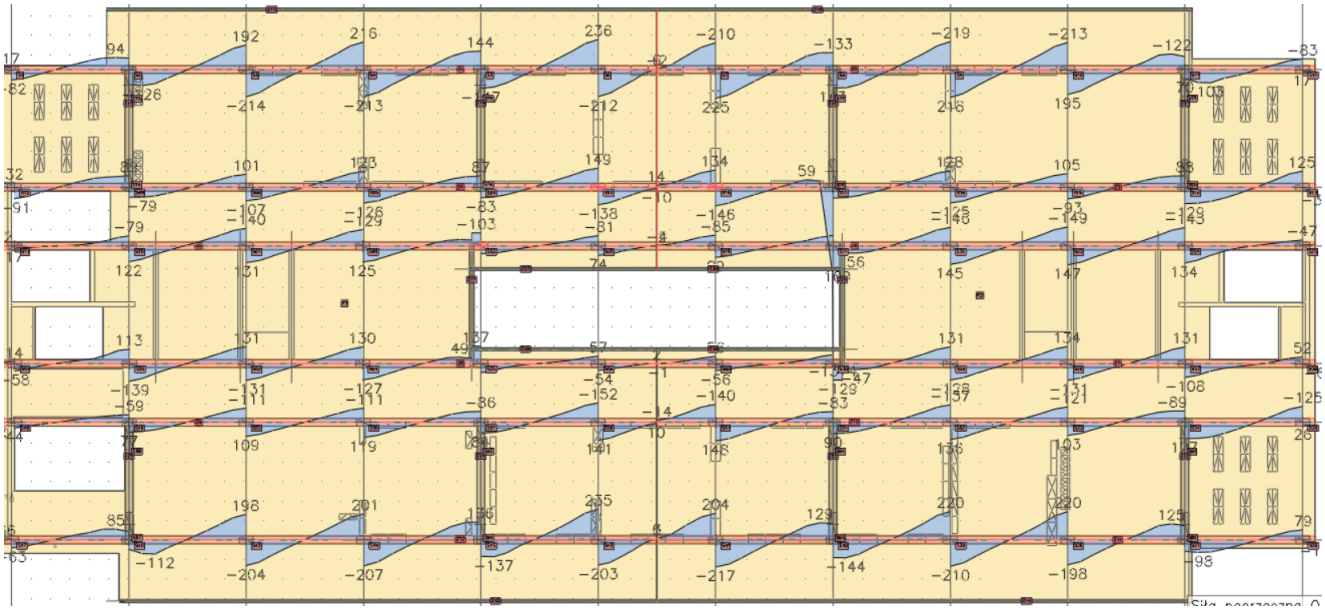


fot-rys. 4-13 Tnące w podciągach po osi X

4.4.3. Stan projektowany



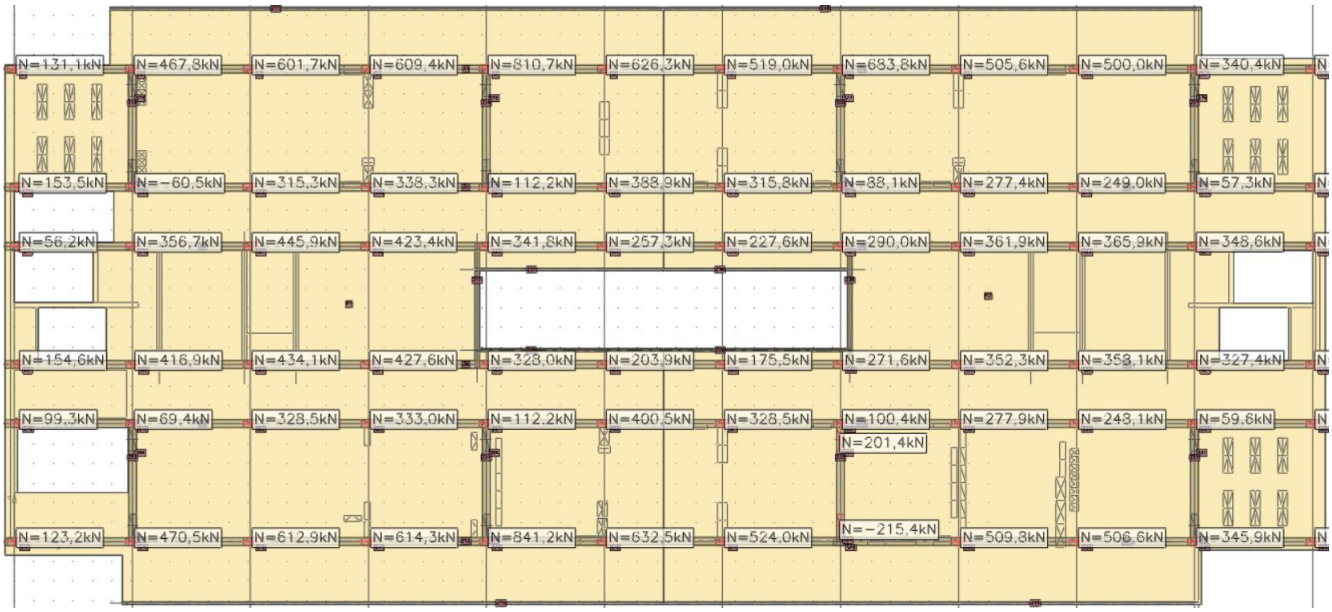
fot-rys. 4-14 Momenty w podciągach po osi X



fot-rys. 4-15 Tnące w podciągach po osi X

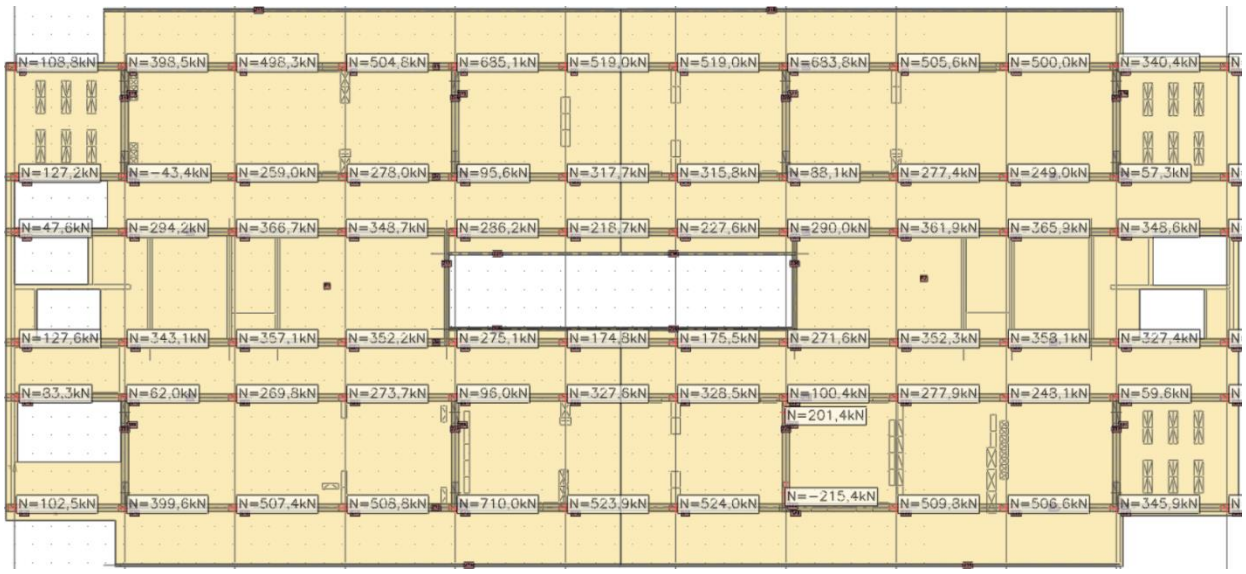
4.5. Siły wewnętrzne w słupach

4.5.1. Stan projektowany - oryginalny



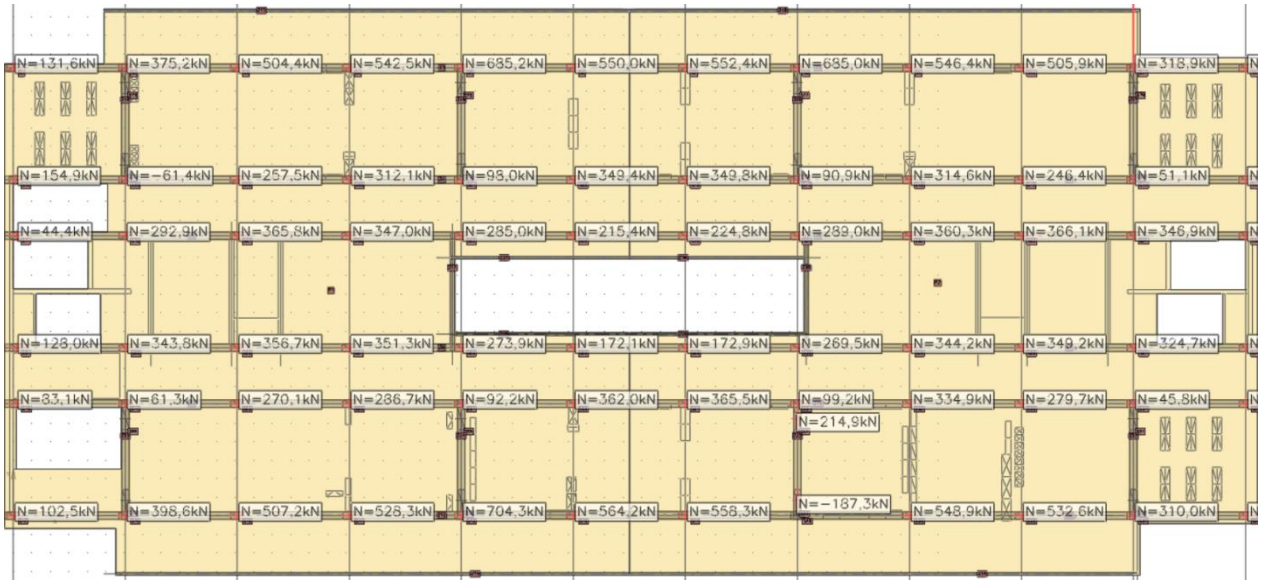
fot-rys. 4-16 Siła pionowa w słupach

4.5.2. Stan istniejący



fot-rys. 4-17 Siła pionowa w słupach

4.5.3. Stan projektowany

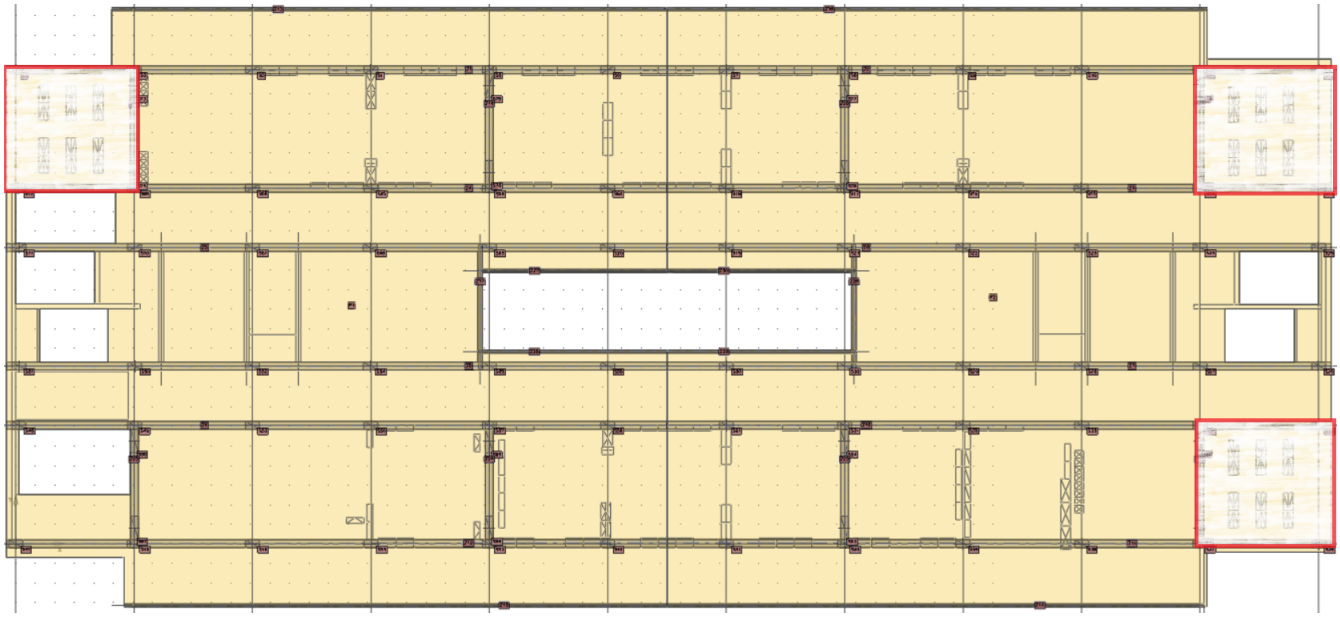


fot-rys. 4-18 Siła pionowa w słupach

5. Wzmocnienie

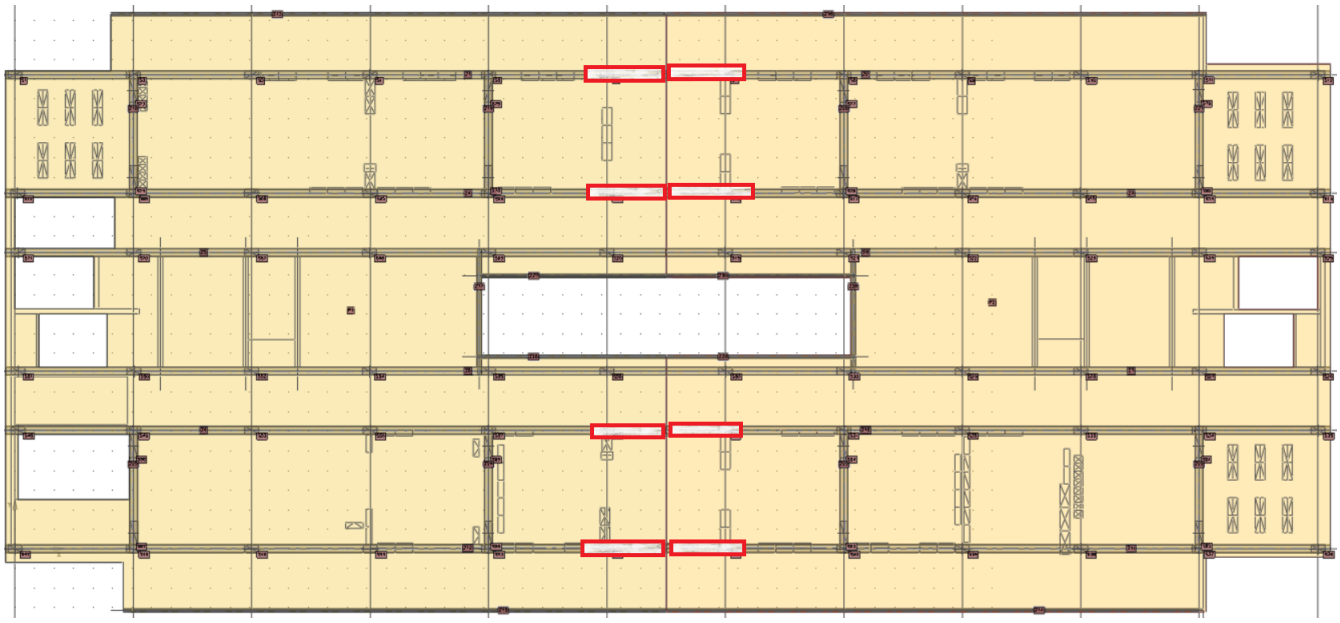
Projektuje się wzmocnienie stropu przy wykorzystaniu taśm z włókien węglowych. Pokazano poszczególne strefy wzmocnienia. Dołem należy wzmocnić płyty stropowe oraz podciągi, górą zakłada się wykonanie wzmocnienia w obrębie wsporników przy dylatacji pionowej budynku.

5.1. Wzmocnienie dołem



fot-rys. 5-1 Miejsca wzmocnienia dołem.

5.2. Wzmocnienie górą



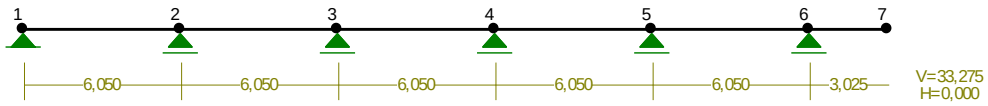
fot-rys. 5-2 Miejsca wzmocnienia górą

5.3. Obliczenie wzmocnienia podciągu w poz. 7.1.2

5.3.1. Analiza statyczno-wytrzymałościowo

RM_Win v. 11.73 licencja nr 22613
NAZWA: BELKA 7 1 2

WĘZŁY:



WĘZŁY:

Nr:	X [m]:	Y [m]:	Nr:	X [m]:	Y [m]:
1	0,000	0,000	5	24,200	0,000
2	6,050	0,000	6	30,250	0,000
3	12,100	0,000	7	33,275	0,000
4	18,150	0,000			

PODPORY:

Węzeł:	Rodzaj:	Kąt:	Dx(Do*): [m / k N]	Dy: [m / k N]	DFi: [rad/kNm]
1	stała	0,0	0,0	0,0	
2	przesuwna	0,0	0,0*		
3	przesuwna	0,0	0,0*		
4	przesuwna	0,0	0,0*		
5	przesuwna	0,0	0,0*		
6	przesuwna	0,0	0,0*		

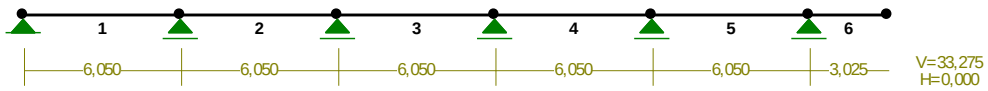
Podatności

OSIADANIA:

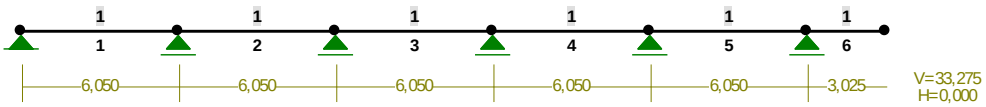
Węzeł:	Kąt:	Wx(Wo*)[m]:	Wy[m]:	FIo[grad]:

Brak Osiadań

PRĘTY:



PRZEKROJE PRĘTÓW:



PRĘTY UKŁADU:

Typy prętów: 00 - sztyw.-sztyw.; 01 - sztyw.-przegub;
10 - przegub-sztyw.; 11 - przegub-przegub
22 - cięgno

Pręt:	Typ:	A:	B:	Lx[m]:	Ly[m]:	L[m]:	Red.EJ:	Przekrój:
1	00	0	1	6,050	0,000	6,050	1,000	1 B 600x400
2	00	1	2	6,050	0,000	6,050	1,000	1 B 600x400
3	00	2	3	6,050	0,000	6,050	1,000	1 B 600x400
4	00	3	4	6,050	0,000	6,050	1,000	1 B 600x400
5	00	4	5	6,050	0,000	6,050	1,000	1 B 600x400
6	00	5	6	3,025	0,000	3,025	1,000	1 B 600x400

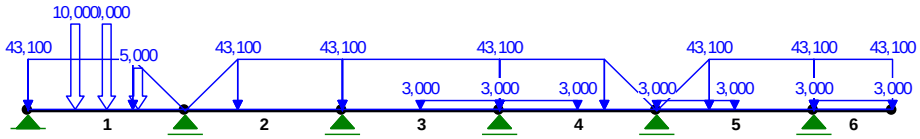
WIELKOŚCI PRZEKROJOWE:

Nr.	A[cm2]	Ix[cm4]	Iy[cm4]	Wg[cm3]	Wd[cm3]	h[cm]	Materiał:
1	2400,0	720000	320000	24000	24000	60,0	77 B20

STAŁE MATERIAŁOWE:

Materiał:	Moduł E: [kN/mm2]	Naprężr.gr.: [N/mm2]	AlfaT: [1/K]
77 B20	29	10,600	1,0E-5

OBCIĄŻENIA:



OBCIĄŻENIA: ([kN],[kNm],[kN/m])

Pręt:	Rodzaj:	Kąt:	P1(Tg):	P2(Td):	a[m]:	b[m]:
Grupa:	CW "Ciężar własny"			Stałe	γf= 1,10/1,00	
Grupa:	A ""			Zmienne	γf= 1,28	
1	Trapezowe	0,0	43,100		0,00	4,03

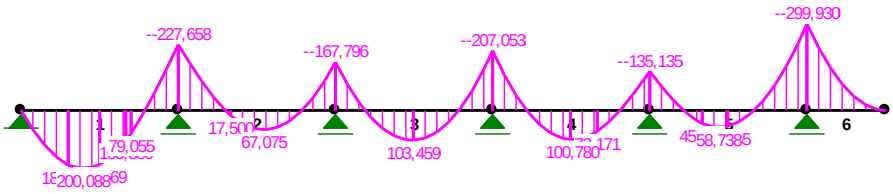
2	Trapezowe	0,0	43,100		2,02	6,05
3	Liniowe	0,0	43,100	43,100	0,00	6,05
4	Trapezowe	0,0	43,100		0,00	4,03
5	Trapezowe	0,0	43,100		2,02	6,05
6	Liniowe	0,0	43,100	43,100	0,00	3,02
Grupa:	B ""			Zmienne	γf= 1,35	
1	Skupione	0,0	10,000		3,02	
1	Skupione	0,0	10,000		1,81	
1	Skupione	0,0	5,000		4,24	
3	Liniowe	0,0	3,000	3,000	3,00	6,05
4	Liniowe	0,0	3,000	3,000	0,00	3,00
5	Liniowe	0,0	3,000	3,000	0,00	3,00
6	Liniowe	0,0	3,000	3,000	0,00	3,02

W Y N I K I wg PN 82/B-02000
Teoria I-go rzędu
RM_Win v. 11.73 licencja nr 22613

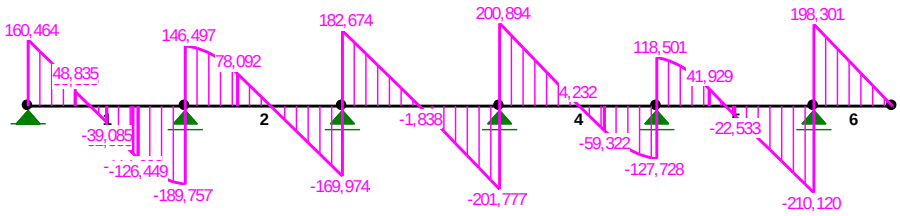
OBCIĄŻENIOWE WSPÓŁ. BEZPIECZ.:

Grupa:	Znaczenie:		γf:	ψd:
CW-"Ciężar własny"	Stałe		1,10/1,00	
A -""	Zmienne	1	1,28	1,00
B -""	Zmienne	1	1,35	1,00

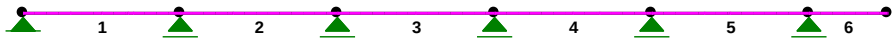
MOMENTY:



TNĄCE:



NORMALNE:

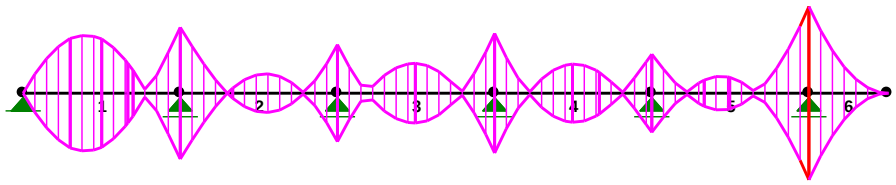


SIŁY PRZEKROJOWE: T.I rzędu
Obciążenia obl.: CW AB

Pręt:	x/L:	x[m]:	M[kNm]:	Q[kN]:	N[kN]:
1	0,00	0,000	0,000	160,464	0,000
	0,39	2,382	**200,087***	0,450	0,000
	1,00	6,050	-227,658	-189,757	0,000
2	0,00	0,000	-227,658	146,497	0,000
	0,54	3,277	**67,074***	0,571	0,000
	1,00	6,050	-167,796	-169,974	0,000
3	0,00	0,000	-167,796	182,674	0,000
	0,49	2,953	**103,478***	1,045	0,000
	1,00	6,050	-207,053	-201,777	0,000
4	0,00	0,000	-207,053	200,894	0,000
	0,51	3,065	**100,780***	0,259	0,000
	1,00	6,050	-135,135	-127,728	0,000
5	0,00	0,000	-135,135	118,501	0,000
	0,44	2,662	**58,737***	-0,374	0,000
	1,00	6,050	-299,930	-210,120	0,000
6	0,00	0,000	-299,930	198,301	0,000
	1,00	3,025	0,000	0,000	0,000

* = Wartości ekstremalne

NAPRĘŻENIA:



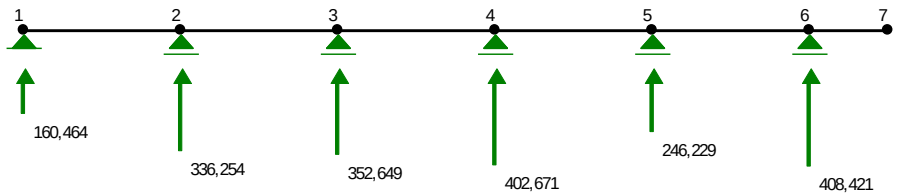
NAPRĘŻENIA: T.I rzędu
Obciążenia obl.: CW AB

Pręt:	x/L:	x[m]:	SigmaG: [MPa]	SigmaD:	SigmaMax/Ro:
77 B20					
1	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000
	1,00	6,050	9,486	-9,486	**0,895***
2	0,00	0,000	9,486	-9,486	**0,895***

	1,00	6,050	6,992	-6,992	0,660
3	0,00	0,000	6,992	-6,992	0,660
	1,00	6,050	8,627	-8,627	**0,814***
4	0,00	0,000	8,627	-8,627	**0,814***
	1,00	6,050	5,631	-5,631	0,531
5	0,00	0,000	5,631	-5,631	0,531
	1,00	6,050	12,497	-12,497	**1,179***
6	0,00	0,000	12,497	-12,497	**1,179***
	1,00	3,025	0,000	0,000	0,000

* = Wartości ekstremalne

REAKCJE PODPOROWE:



REAKCJE PODPOROWE: T.I rzędu
Obciążenia obl.: CW AB

Węzeł:	H[kN]:	V[kN]:	Wypadkowa[kN]:	M[kNm]:
1	0,000	160,464	160,464	
2	0,000	336,254	336,254	
3	0,000	352,649	352,649	
4	0,000	402,671	402,671	
5	0,000	246,229	246,229	
6	0,000	408,421	408,421	

REAKCJE PODPOROWE: T.I rzędu
Obciążenia char.: CW AB

Węzeł:	H[kN]:	V[kN]:	Wypadkowa[kN]:	M[kNm]:
1	0,000	126,674	126,674	
2	0,000	267,377	267,377	
3	0,000	280,311	280,311	
4	0,000	318,727	318,727	
5	0,000	196,606	196,606	
6	0,000	323,510	323,510	

PRZEMIESZCZENIA WĘZŁÓW: T.I rzędu
Obciążenia char.: CW AB

Węzeł:	Ux[m]:	Uy[m]:	Wypadkowe[m]:	Fi[rad]([deg]):
1	0,00000	0,00000	0,00000	-0,00141 (-0,081)
2	0,00000	0,00000	0,00000	0,00044 (0,025)
3	0,00000	0,00000	0,00000	-0,00014 (-0,008)
4	0,00000	0,00000	0,00000	0,00001 (0,000)
5	0,00000	0,00000	0,00000	0,00017 (0,010)
6	0,00000	0,00000	0,00000	-0,00073 (-0,042)
7	0,00000	-0,00481	0,00481	-0,00188 (-0,108)

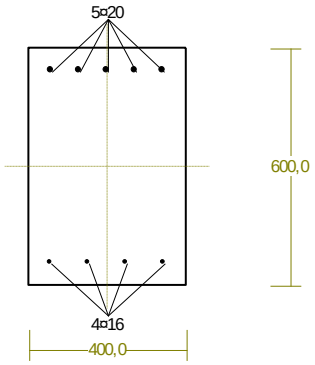
5.3.2. Wymiarowanie

Wyniki wymiarowania elementu żelbetowego wg PN-B-03264:2002

RM_Zelb v. 6.12 licencja nr 22613

Cechy przekroju:

zadanie BELKA 7 1 2, pręt nr 1, przekrój: x_a=2,42 m, x_b=3,63 m



Wymiary przekroju [cm]:
h=60,0, b=40,0,
Cechy materiałowe dla sytuacji stałej lub przejściowej

BETON: **B20**

f_{ck}= **16,0** MPa, $f_{cd}=\alpha \cdot f_{ck}/\gamma_c$=1,00×16,0/1,50=**10,7** MPa

Cechy geometryczne przekroju betonowego:

A_c=**2400** cm^2, J_{cx}=**720000** cm^4, J_{cy}=**320000** cm^4

STAL: **A-III** (**34GS**)

f_{yk}=410 MPa, γ_s=1,15, f_{yd}=350 MPa

ξ_{lim}=0,0035/(0,0035+f_{yd}/E_s)=0,0035/(0,0035+350/200000)=0,667,

Zbrojenie główne:

$A_{s1}+A_{s2}$=**23,75** cm^2, ρ=100 $(A_{s1}+A_{s2})/A_c$ =100×23,75/2400=**0,99** %,

J_{sx}=**13987** cm^4, J_{sy}=**2510** cm^4,

Siły przekrojowe:

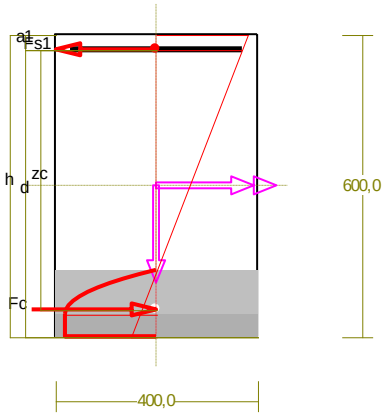
zadanie: BELKA 7 1 2, pręt nr 1, przekrój: x_a=2,42 m, x_b=3,63 m

Obciążenia działające w płaszczyźnie układu: **CW AB**

Momenty zginające:	M_x = -200,060 kNm,	M_y = 0,000 kNm,
Siły poprzeczne:	V_y = -1,875 kN,	V_x = 0,000 kN,
Siła osiowa:	N = 0,000 kN = N_{Sd}, .	

Zbrojenie wymagane:

(zadanie BELKA 7 1 2, pręt nr 1, przekrój: x_a=6,05 m, x_b=0,00 m)



Wielkości obliczeniowe:

N_{Sd}=0,000 kN,

$M_{Sd}=\sqrt{(M_{Sdx}^2+M_{Sdy}^2)}=\sqrt{(227{,}658^2+0{,}000^2)}$ =227,658 kNm

f_{cd}=10,7 MPa, f_{yd}=350 MPa =f_{td},

Zbrojenie rozciągane (ε_{s1}=10,00 ‰):

A_{s1}=**12,60** cm^2 ⇒ (4¤20 = 12,57 cm^2),

Dodatkowe zbrojenie ściskane nie jest obliczeniowo wymagane.

$A_s=A_{s1}+A_{s2}$=12,60 cm^2, $\rho=100\times A_s/A_c$= 100×12,60/2400=0,52 %

Wielkości geometryczne [cm]:

h=60,0, d=57,0, x=13,2 (ξ=0,232),

a_1=3,0, a_c=5,4, z_c=51,6, A_{cc}=529 cm^2,

ε_c=-3,02 ‰, ε_{s1}=10,00 ‰,

Wielkości statyczne [kN, kNm]:

F_c= -440,859, F_{s1} = 440,831,

M_c= 108,641, M_{s1} = 119,024,

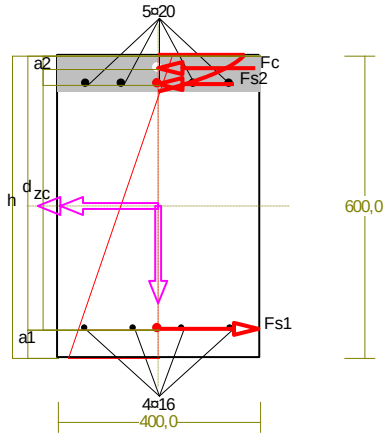
Warunki równowagi wewnętrznej:

F_c+F_{s1}=-440,859+(440,831)=-0,029 kN (N_{Sd}=0,000 kN)

M_c+M_{s1}=108,641+(119,024)=227,665 kNm (M_{Sd}=227,658 kNm)

Nośność przekroju prostopadłego:

zadanie BELKA 7 1 2, pręt nr 1, przekrój: x_a=2,42 m, x_b=3,63 m



Wielkości obliczeniowe:

N_{Sd}=0,000 kN,

$M_{Sd}=\sqrt{(M_{Sdx}^2+M_{Sdy}^2)}=\sqrt{(-200{,}060^2+0{,}000^2)}=200{,}060$ kNm
$f_{cd}=10{,}7$ MPa, $f_{yd}=350$ MPa $=f_{td}$,
Zbrojenie rozciągane: $A_{s1}=$**8,04** cm^2,
Zbrojenie ściskane: $A_{s2}=$**15,71** cm^2,
$A_s=A_{s1}+A_{s2}=23{,}75$ cm^2, $\rho=100\times A_s/A_c=100\times 23{,}75/2400=0{,}99$ %

Wielkości geometryczne [cm]:
$h=60{,}0$, $d=54{,}4$, $x=7{,}3$ ($\xi=0{,}134$),
$a_1=5{,}6$, $a_2=5{,}8$, $a_c=2{,}7$, $z_c=51{,}7$, $A_{cc}=293$ cm^2,
$\varepsilon_c=-1{,}55$ ‰, $\varepsilon_{s2}=-0{,}32$ ‰, $\varepsilon_{s1}=10{,}00$ ‰,

Wielkości statyczne [kN, kNm]:
$F_c=-180{,}295$, $F_{s1}=281{,}487$, $F_{s2}=-101{,}192$,
$M_c=49{,}307$, $M_{s1}=68{,}683$, $M_{s2}=24{,}488$,
Warunek stanu granicznego nośności:
$M_{Rd}=M_c+M_{s1}+M_{s2}=49{,}307+(68{,}683)+(24{,}488)=$**142,478 kNm** $<$ $M_{Sd}=$**200,060** kNm

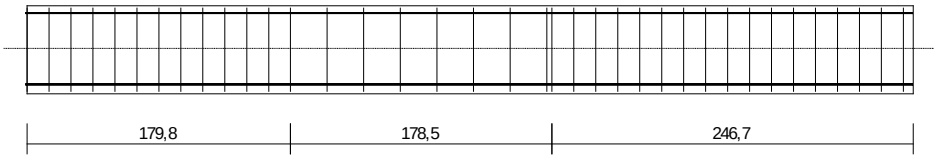
Zbrojenie poprzeczne (strzemiona)

zadanie BELKA 7 1 2, pręt nr 1

Na całej długości pręta przyjęto strzemiona o średnicy $\phi=6$ mm ze stali A-0, dla której $f_{ywd}=190$ MPa.

Minimalny stopień zbrojenia na ścinanie:

$$\rho_{w,min}=0{,}08\sqrt{f_{ck}}/f_{yk}=0{,}08\times\sqrt{16}/410=0{,}00078$$



Rozstaw strzemion:

Strefa nr 1

Początek i koniec strefy: $x_a=0{,}0$ $x_b=179{,}8$ cm
Maksymalny rozstawy strzemion - wymagania dla belek:

$s_{max}=0{,}75\,d=0{,}75\times 544=408$ $s_{max}\le 400$ mm
przyjęto $s_{max}=400$ mm.

Ze względu na pręty ściskane $s_{max}=15\,\phi=15\times 20{,}0=300{,}0$ mm.

Maksymalny rozstawy strzemion - wymagania dla słupów:

$s_{max}=\min\{h;b\}=\min\{400{,}0;600{,}0\}=400{,}0$ $s_{max}\le 400$ mm
przyjęto $s_{max}=400{,}0$ mm.

Ze względu na zbrojenie $s_{max}=15\,\phi=15\times 20{,}0=240{,}0$ mm.

Przyjęto strzemiona 4-cięte, prostopadłe do osi pręta o rozstawie **15,0** cm, dla których stopień zbrojenia na ścinanie wynosi:

$$\rho_w=A_{sw}/(s\,b_w\sin\alpha)=1{,}13/(15{,}0\times 40{,}0\times 1{,}000)=0{,}00188$$

$$\rho_w=\mathbf{0{,}00188}>\mathbf{0{,}00078}=\rho_{w\,min}$$

Strefa nr 2

Początek i koniec strefy: $x_a=179{,}8$ $x_b=358{,}3$ cm

Maksymalny rozstawy strzemion - wymagania dla belek:

$s_{max} = 0{,}75\ d = 0{,}75 \times 544 = 408 \quad s_{max} \leq 400$ mm
przyjęto $s_{max} = 400$ mm.

Ze względu na pręty ściskane $s_{max} = 15\ \phi = 15 \times 20{,}0 = 300{,}0$ mm.

Maksymalny rozstawy strzemion - wymagania dla słupów:

$s_{max} = \min\{h; b\} = \min\{400{,}0; 600{,}0\} = 400{,}0 \quad s_{max} \leq 400$ mm
przyjęto $s_{max} = 400{,}0$ mm.

Ze względu na zbrojenie $s_{max} = 15\ \phi = 15 \times 20{,}0 = 240{,}0$ mm.

Przyjęto strzemiona 4-cięte, prostopadłe do osi pręta o rozstawie **25,0** cm, dla których stopień zbrojenia na ścinanie wynosi:

$$\rho_w = A_{sw} / (s\ b_w \sin\alpha) = 1{,}13 / (25{,}0 \times 40{,}0 \times 1{,}000) = 0{,}00113$$

$$\rho_w = \mathbf{0{,}00113} > \mathbf{0{,}00078} = \rho_{w\ min}$$

Strefa nr 3

Początek i koniec strefy: $x_a = 358{,}3 \quad x_b = 605{,}0$ cm
Maksymalny rozstawy strzemion - wymagania dla belek:

$s_{max} = 0{,}75\ d = 0{,}75 \times 542 = 407 \quad s_{max} \leq 400$ mm
przyjęto $s_{max} = 400$ mm.

Ze względu na pręty ściskane $s_{max} = 15\ \phi = 15 \times 16{,}0 = 240{,}0$ mm.

Maksymalny rozstawy strzemion - wymagania dla słupów:

$s_{max} = \min\{h; b\} = \min\{400{,}0; 600{,}0\} = 400{,}0 \quad s_{max} \leq 400$ mm
przyjęto $s_{max} = 400{,}0$ mm.

Ze względu na zbrojenie $s_{max} = 15\ \phi = 15 \times 16{,}0 = 240{,}0$ mm.

Przyjęto strzemiona 4-cięte, prostopadłe do osi pręta o rozstawie **15,0** cm, dla których stopień zbrojenia na ścinanie wynosi:

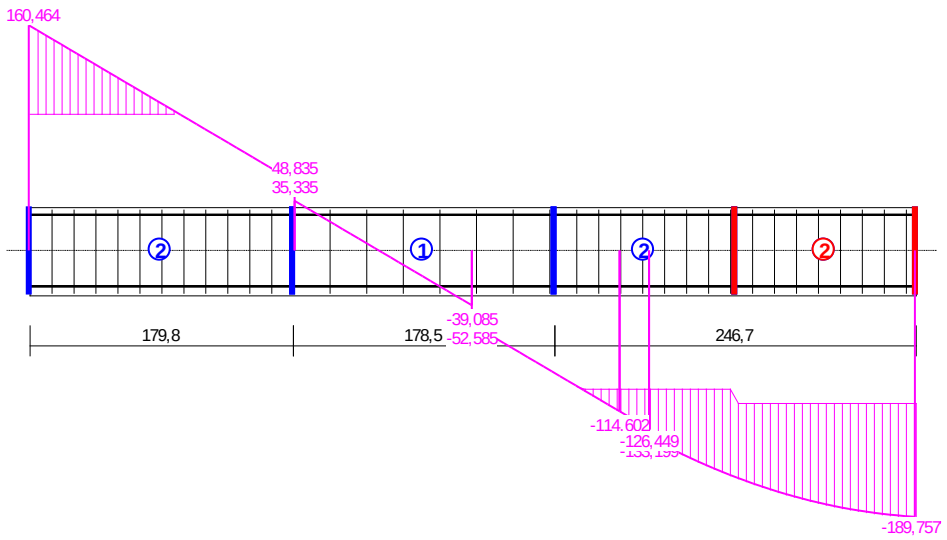
$$\rho_w = A_{sw} / (s\ b_w \sin\alpha) = 1{,}13 / (15{,}0 \times 40{,}0 \times 1{,}000) = 0{,}00188$$

$$\rho_w = \mathbf{0{,}00188} > \mathbf{0{,}00078} = \rho_{w\ min}$$

Ścinanie

zadanie BELKA 7 1 2, pręt nr 1.

Przyjęto podparcie i obciążenie bezpośrednie.



Odcinek nr 4

Początek i koniec odcinka: $x_a = 481{,}6$ $x_b = 605{,}0$ cm

Siły przekrojowe: $N_{Sd} = 0{,}000$;

$V_{Sd\,max} = -189{,}757$ kN

Siła poprzeczna w odległości *d* od podpory wynosi: $V_{Sd} = -182{,}138$ kN

Rodzaj odcinka:

$$\rho_L = \frac{A_{sL}}{b_w d} = \frac{15{,}71}{40{,}0\times 54{,}2} = 0{,}00725; \qquad \rho_L \le 0{,}01$$

Przyjęto $\rho_L = 0{,}00725$.

$$\sigma_{cp} = N_{Sd} / A_C = 0{,}000 / 2563{,}80 \times 10 = 0{,}00 \text{ MPa} \qquad \sigma_{cp} \le 0{,}2\, f_{cd}$$

Przyjęto $\sigma_{cp} = 0{,}00$ MPa.

$$V_{Rd1} = [0{,}35\, k\, f_{ctd}\,(1{,}2 + 40\,\rho_L) + 0{,}15\,\sigma_{cp}]\, b_w\, d =$$

$$= [0{,}35\times 1{,}06\times 0{,}90\times(1{,}2+40\times 0{,}00725) + 0{,}15\times 0{,}00]\times 40{,}0\times 54{,}2\times 10^{-1} = 107{,}847 \text{ kN}$$

$$V_{Sd} = 182{,}138 > 107{,}847 = V_{Rd1}$$

Nośność odcinka II-go rodzaju:

Przyjęto kąt $\theta = 26{,}6°$

$$\nu = 0{,}6\,(1 - f_{ck} / 250) = 0{,}6\times(1 - 16 / 250) = 0{,}562$$

$$\Delta V_{Rd} = \frac{A_{sw2}\, f_{ywd2}}{s_2}\, z \cos\alpha \quad \times 10^{-1} = 0 \text{ kN}$$

$$\Delta V_{Rd} \le \nu\, f_{cd}\, b_w\, z\, \frac{\cot\theta}{1+\cot^2\theta}\, \frac{\cot\alpha}{2\cot\theta + \cot\alpha} \quad \times 10^{-1} = 0 \text{ kN}$$

Przyjęto $\Delta V_{Rd} = 0{,}000$ kN.

$$V_{Rd2} = \nu\, f_{cd}\, b_w\, z\, \frac{\cot\theta}{1+\cot^2\theta} + \Delta V_{Rd} =$$

$$= 0,562 \times 10,7 \times 40,0 \times 46,8 \frac{2,000}{1 + 2,000^2} \times 10^{-1} + 0,000 = 450,430 \text{ kN}$$

V_{Sd} = **189,757 < 450,430** = V_{Rd2}

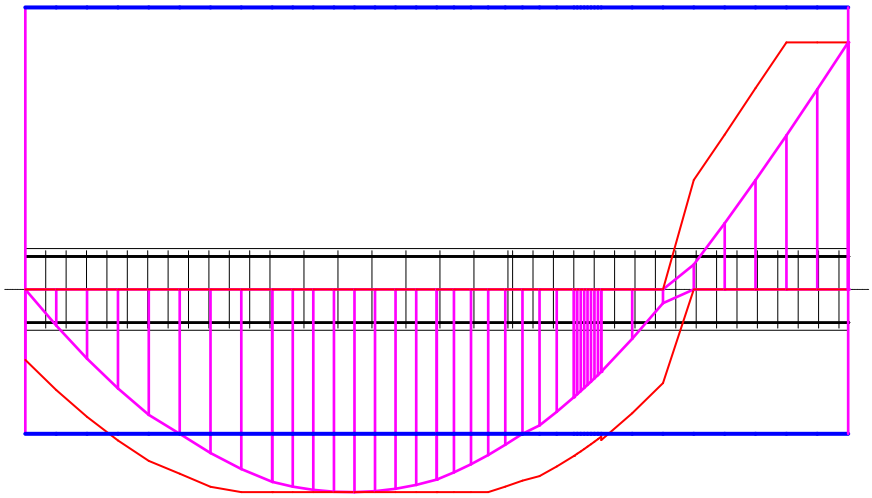
$$V_{Rd3} = V_{Rd31} + V_{Rd32} = \frac{A_{sw1}\ f_{ywd1}}{s_1} z \cot\theta + \frac{A_{sw2}\ f_{ywd2}}{s_2} z\ (\cot\theta + \cot\alpha) \sin\alpha =$$

$$= \frac{1,13 \times 190}{15,0} 46,8 \times 2,000 \times 10^{-1} = 134,227 \text{ kN}$$

V_{Sd} = **182,138 > 134,227** = V_{Rd3}

Nośność zbrojenia podłużnego

zadanie BELKA 7 1 2, pręt nr 1.



Sprawdzenie siły przenoszonej przez zbrojenie rozciągane dla x = 1,588 m:

$\Delta F_{td} = 0,5\ |V_{Sd}|\ (\cot\theta - V_{Rd32}/\ V_{Rd3} \cot\alpha) = 0,5 \times 62,788 \times (1,713 - 0,000/127,006 \times 0,000) = 53,785$ kN

Sumaryczna siła w zbrojeniu rozciąganym:

$F_{td} = F_{td,m} + \Delta F_{td} = 350,236 + 53,785 = 404,021$ kN;

$F_{td} \leq F_{td,max} = 395,248$ kN

Przyjęto F_{td} = 395,248 kN

F_{td} = **395,248 > 281,487** = $8,04 \times 350 \times 10^{-1} = A_s\ f_{yd}$

Zarysowanie

zadanie BELKA 7 1 2, pręt nr 1,

Położenie przekroju:	x = 2,420 m
Siły przekrojowe od obc. długotrwałych:	M_{Sd} = 157,429 kNm
	N_{Sd} = 0,000 kN
	V_{Sd} = -1,567 kN

Wymiary przekroju: $b_w = 40{,}0$ cm

$d = h - a_1 = 60{,}0 - 5{,}6 = 54{,}4$ cm

$A_c = 2400$ cm^2

$W_c = 24000$ cm^3

Minimalne zbrojenie:

Wymagane pole zbrojenia rozciąganego dla zginania, przy naprężeniach wywołanych przyczynami zewnętrznymi, wynosi:

$$A_s = k_c\, k\, f_{ct,eff}\, A_{ct} / \sigma_{s,lim} =$$
$$= 0{,}4\times1{,}0\times1{,}9\times1200 / 200 = 4{,}56 \text{ cm}^2$$

$$A_{s1} = \mathbf{8{,}04 > 4{,}56} = A_s$$

Zarysowanie:

$$M_{cr} = f_{ctm}\, W_c = 1{,}9\times24000\times10^{-3} = 45{,}600 \text{ kNm}$$
$$M_{Sd} = 157{,}429 > 45{,}600 = M_{cr}$$

Przekrój zarysowany.

Szerokość rozwarcia rysy prostopadłej do osi pręta:

Przyjęto $k_2 = 0{,}5$.

$$\rho_r = A_s / A_{ct,eff} = 8{,}04 / 560 = 0{,}01436$$

$$s_{rm} = 50 + 0{,}25\, k_1\, k_2\, \phi / \rho_r = 50 + 0{,}25\times0{,}8\times0{,}50\times16/0{,}01436 = 161{,}41$$

$$\varepsilon_{sm} = \sigma_s / E_s\, [1 - \beta_1\beta_2\, (\sigma sr / \sigma s)^2] =$$
$$= 397{,}5/200000\times[1 - 1{,}0\times0{,}5\times(45{,}600/157{,}429)^2] = 0{,}00190$$

$$w_k = \beta\, s_{rm}\, \varepsilon_{sm} = 1{,}7\times161{,}41\times0{,}00190 = 0{,}52 \text{ mm}$$

$$w_k = \mathbf{0{,}52 > 0{,}2} = w_{lim}$$

Szerokość rozwarcia rysy ukośnej:

Rysy ukośne nie występują.

Ugięcia

zadanie BELKA 7 1 2, pręt nr 1

Ugięcia wyznaczono dla charakterystycznych obciążeń długotrwałych.

Współczynniki pełzania dla obciążeń długotrwałych przyjęto równy $\phi(t,t_o) = 2{,}00$.

$$E_{c,eff} = \frac{E_{cm}}{1+\phi(t,t_o)} = \frac{29000}{1+2{,}00} = 9667 \text{ MPa}$$

Moment rysujący:

$$M_{cr} = f_{ctm}\, W_c = 1{,}9\times24000\times10^{-3} = 45{,}600 \text{ kNm}$$

Całkowity moment zginający $M_{Sd} = -180{,}283$ kN powoduje zarysowanie przekroju.

Sztywność dla długotrwałego działania obciążeń długotrwałych:

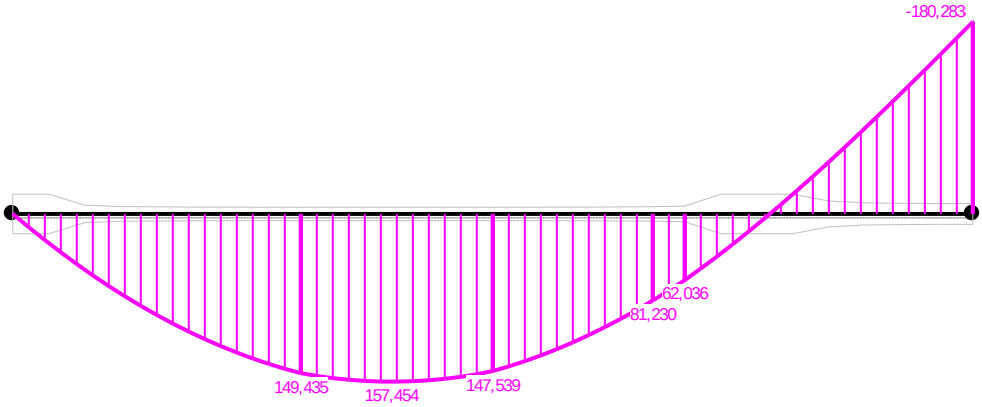
Sztywność na zginanie wyznaczona dla momentu $M_{Sd} = -180{,}283$ kNm.

Wielkości geometryczne przekroju: $x_I = 31{,}3$ cm $I_I = 1004387$ cm^4

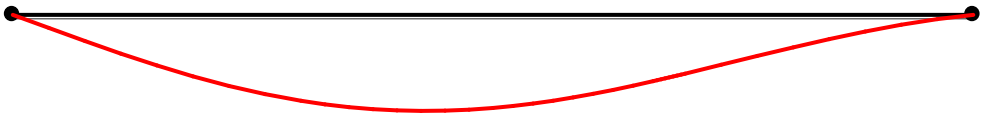
$x_{II} = 20{,}6$ cm $I_{II} = 520897$ cm^4

$$B = \frac{E_{c,eff} I_{II}}{1-\beta_1\beta_2 (M_{cr}/M_{Sd})^2 (1-I_{II}/I_I)} =$$

$$= \frac{9667\times520897}{-1{,}0\times0{,}5\times(45{,}600/180{,}283)^2\times(1-520897/100438}\times10^{-5} = 51141\ \text{kNm}^2$$



Wykres sztywności i momentów dla obciążeń długotrwałych.



Ugięcia.

Ugięcie w punkcie o współrzędnej x = 2,571 m, wyznaczone poprzez całkowanie funkcji krzywizny osi pręta (1/ρ) z uwzględnieniem zmiany sztywności wzdłuż osi elementu, wynosi:

$a = a_{\infty,d} = 12{,}8$ mm

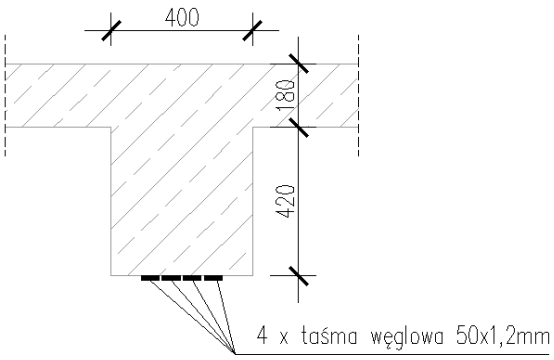
$a = \mathbf{12{,}8 < 30{,}3} = a_{lim}$

5.3.3. Dobór taśm

Wymagane zbrojenie dolne w przęśle „1" wynosi 8,04cm2 – dobrano 4 taśmy o wymiarach 50x1,2mm długości 3,6m.

Taśmy należy wykonać klejone do spodu podciągu zgodnie z załączonym schematem poniżej.

SCHEMAT MONTAŻU TAŚMY

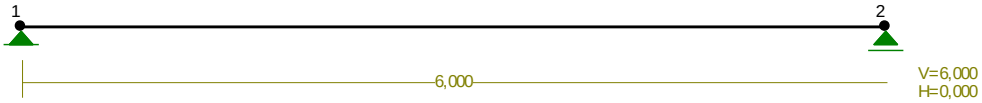


fot-rys. 5-3 Schemat montażu taśm

5.4. Obliczenie wzmocnienia płyty stropowej dołem

5.4.1. Analiza stateczno-wytrzymałościowa

RM_Win v. 11.73 licencja nr 22613
NAZWA: PŁYTA W MIEJSCU 6 REGAŁÓW
WĘZŁY:



WĘZŁY:

Nr:	X [m]:	Y [m]:
1	0,000	0,000
2	6,000	0,000

PODPORY: P o d a t n o ś c i

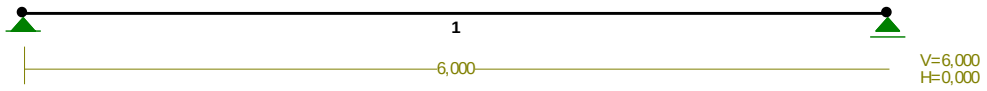
Węzeł:	Rodzaj:	Kąt:	Dx(Do*): [m / k N]	Dy:	DFi: [rad/kNm]
1	stała	0,0	0,0	0,0	
2	przesuwna	0,0	0,0*		

OSIADANIA:

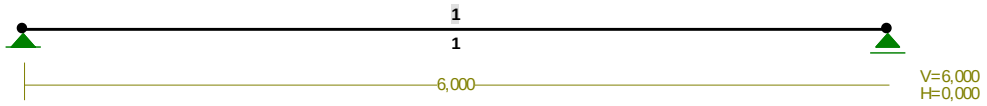
Węzeł:	Kąt:	Wx(Wo*)[m]:	Wy[m]:	FIo[grad]:

B r a k O s i a d a ń

PRĘTY:



PRZEKROJE PRĘTÓW:



PRĘTY UKŁADU:

Typy prętów: 00 - sztyw.-sztyw.; 01 - sztyw.-przegub;
10 - przegub-sztyw.; 11 - przegub-przegub
22 - cięgno

Pręt:	Typ:	A:	B:	Lx[m]:	Ly[m]:	L[m]:	Red.EJ:	Przekrój:
1	00	0	1	6,000	0,000	6,000	1,000	1 B 180x1000

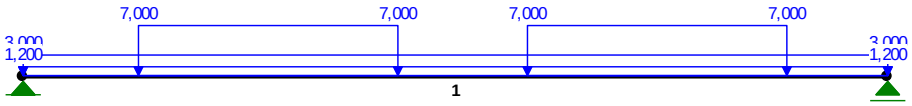
WIELKOŚCI PRZEKROJOWE:

Nr.	A[cm2]	Ix[cm4]	Iy[cm4]	Wg[cm3]	Wd[cm3]	h[cm]	Materiał:
1	1800,0	1500000	48600	5400	5400	18,0	77 B20

STAŁE MATERIAŁOWE:

Materiał:	Moduł E: [kN/mm2]	Napręż.gr.: [N/mm2]	AlfaT: [1/K]
77 B20	29	10,600	1,0E-5

OBCIĄŻENIA:



OBCIĄŻENIA: ([kN],[kNm],[kN/m])

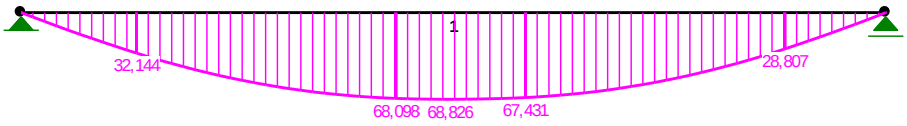
Pręt:	Rodzaj:	Kąt:	P1(Tg):	P2(Td):	a[m]:	b[m]:
Grupa:	CW "Ciężar własny"			Stałe	γf= 1,10	
Grupa:	R "REGAŁY"			Stałe	γf= 1,10	
1	Liniowe	0,0	7,000	7,000	0,80	2,60
1	Liniowe	0,0	7,000	7,000	3,50	5,30
Grupa:	S "STAŁE BEZ ŚCIANEK"			Stałe	γf= 1,30	
1	Liniowe	0,0	1,200	1,200	0,00	6,00
1	Liniowe	0,0	0,000	0,000	0,80	2,60
Grupa:	U "UŻYTKOWE"			Zmienne	γf= 1,30	
1	Liniowe	0,0	3,000	3,000	0,00	6,00

W Y N I K I wg PN 82/B-02000
Teoria I-go rzędu
RM_Win v. 11.73 licencja nr 22613

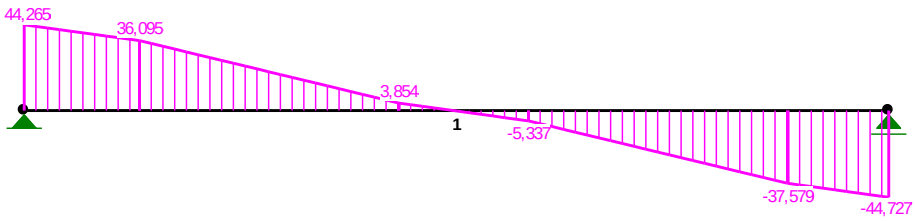
OBCIĄŻENIOWE WSPÓŁ. BEZPIECZ.:

Grupa:	Znaczenie:		γf:	ψd:
CW-"Ciężar własny"	Stałe		1,10	
R -"REGAŁY"	Stałe		1,10	
S -"STAŁE BEZ ŚCIANEK"	Stałe		1,30	
U -"UŻYTKOWE"	Zmienne	1	1,30	1,00

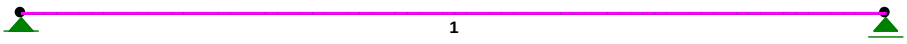
MOMENTY:



TNĄCE:



NORMALNE:

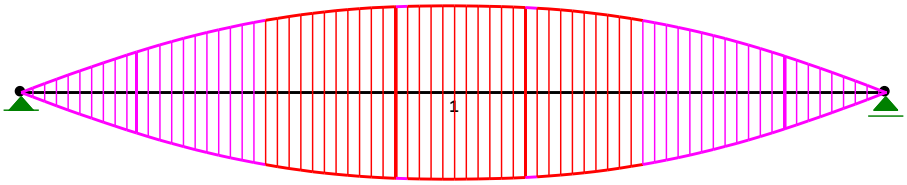


SIŁY PRZEKROJOWE: T.I rzędu
Obciążenia obl.: CW RSU

Pręt:	x/L:	x[m]:	M[kNm]:	Q[kN]:	N[kN]:
1	0,00	0,000	0,000	44,265	0,000
	0,50	2,980	**68,826***	-0,024	0,000
	1,00	6,000	0,000	-44,727	0,000

* = Wartości ekstremalne

NAPRĘŻENIA:

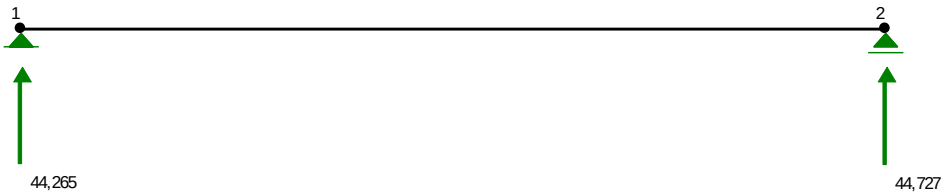


NAPRĘŻENIA: T.I rzędu
Obciążenia obl.: CW RSU

Pręt:	x/L:	x[m]:	SigmaG: [MPa]	SigmaD:	SigmaMax/Ro:
77 B20					
1	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000
	0,50	2,980	-12,745	12,745	**1,202***
	1,00	6,000	0,000	0,000	0,000

* = Wartości ekstremalne

REAKCJE PODPOROWE:



REAKCJE PODPOROWE: T.I rzędu
Obciążenia obl.: CW RSU

Węzeł:	H[kN]:	V[kN]:	Wypadkowa[kN]:	M[kNm]:
1	0,000	44,265	44,265	
2	0,000	44,727	44,727	

REAKCJE PODPOROWE: T.I rzędu
Obciążenia char.: CW RSU

Węzeł:	H[kN]:	V[kN]:	Wypadkowa[kN]:	M[kNm]:
1	0,000	37,950	37,950	
2	0,000	38,370	38,370	

PRZEMIESZCZENIA WĘZŁÓW: T.I rzędu
Obciążenia char.: CW RSU

Węzeł:	Ux[m]:	Uy[m]:	Wypadkowe[m]:	Fi[rad]([deg]):
1	0,00000	0,00000	0,00000	-0,00852 (-0,488)
2	0,00000	0,00000	0,00000	0,00853 (0,489)

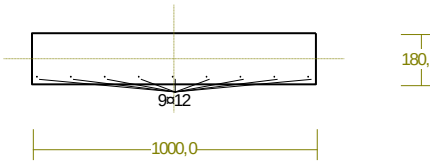
5.4.2. Wymiarowanie

Wyniki wymiarowania elementu żelbetowego wg PN-B-03264:2002

RM_Zelb v. 6.12 licencja nr 22613

Cechy przekroju:

zadanie PŁYTA W MIEJSCU 6 REGAŁÓW, pręt nr 1, przekrój: x_a=2,90 m, x_b=3,10 m



Wymiary przekroju [cm]:
h=18,0, b=100,0,
Cechy materiałowe dla sytuacji stałej lub przejściowej

BETON: **B20**

f_{ck}= **16,0** MPa, $f_{cd}=\alpha\cdot f_{ck}/\gamma_c$=1,00×16,0/1,50=**10,7** MPa

Cechy geometryczne przekroju betonowego:

A_c=**1800** cm^2, J_{cx}=**48600** cm^4, J_{cy}=**1500000** cm^4

STAL: **A-III** (**34GS**)

f_{yk}=410 MPa, γ_s=1,15, f_{yd}=350 MPa

$\xi_{lim}=0{,}0035/(0{,}0035+f_{yd}/E_s)=0{,}0035/(0{,}0035+350/200000)=0{,}667$,

Zbrojenie główne:

$A_{s1}+A_{s2}$=**10,18** cm^2, ρ=100 $(A_{s1}+A_{s2})/A_c$ =100×10,18/1800=**0,57** %,
J_{sx}=**471** cm^4, J_{sy}=**9690** cm^4,

Siły przekrojowe:

zadanie: PŁYTA W MIEJSCU 6 REGAŁÓW, pręt nr 1, przekrój: x_a=2,90 m, x_b=3,10 m

Obciążenia działające w płaszczyźnie układu: **CW RSU**

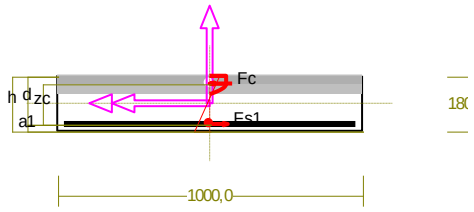
Momenty zginające:	M_x = -68,795 kNm,	M_y = 0,000 kNm,
Siły poprzeczne:	V_y = 0,790 kN,	V_x = 0,000 kN,
Siła osiowa:	N = 0,000 kN = N_{Sd}, .	

Zbrojenie wymagane:

(zadanie PŁYTA W MIEJSCU 6 REGAŁÓW, pręt nr 1, przekrój: x_a=2,90 m, x_b=3,10 m)

Obliczenia wykonano:

- przy założeniu maksymalnego wykorzystania nośności strefy ściskanej betonu (ξ_{lim}=0,667).



Wielkości obliczeniowe:
N_{Sd}=0,000 kN,
$M_{Sd}=\sqrt{(M_{Sdx}^2+M_{Sdy}^2)}=\sqrt{(-68,795^2+0,000^2)}$ =68,795 kNm
f_{cd}=10,7 MPa, f_{yd}=350 MPa =f_{td},
Zbrojenie rozciągane (ε_{s1}=5,77 ‰):
A_{s1}=**14,76** cm^2 ⇒ (14¤12 = 15,83 cm^2),
Dodatkowe zbrojenie ściskane nie jest obliczeniowo wymagane.
$A_s=A_{s1}+A_{s2}$=14,76 cm^2, ρ=100×A_s/A_c= 100×14,76/1800=0,82 %

Wielkości geometryczne [cm]:

h=18,0, d=15,8, x=6,0 (ξ=0,377),
a_1=2,2, a_c=2,5, z_c=13,3, A_{cc}=596 cm^2,
ε_c=-3,50 ‰, ε_{s1}=5,77 ‰,

Wielkości statyczne [kN, kNm]:

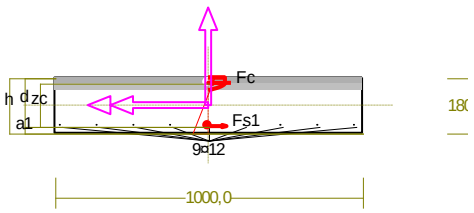
F_c= -516,491, F_{s1} = 516,492,
M_c= 33,674, M_{s1} = 35,121,

Warunki równowagi wewnętrznej:

F_c+F_{s1}=-516,491+(516,492)=0,001 kN (N_{Sd}=0,000 kN)
M_c+M_{s1}=33,674+(35,121)=68,795 kNm (M_{Sd}=68,795 kNm)

Nośność przekroju prostopadłego:

zadanie PŁYTA W MIEJSCU 6 REGAŁÓW, pręt nr 1, przekrój: x_a=2,90 m, x_b=3,10 m



Wielkości obliczeniowe:
N_{Sd}=0,000 kN,
$M_{Sd}=\sqrt{(M_{Sdx}^2+M_{Sdy}^2)}=\sqrt{(-68,795^2+0,000^2)}$ =68,795 kNm
f_{cd}=10,7 MPa, f_{yd}=350 MPa =f_{td},
Zbrojenie rozciągane: A_{s1}=**10,18** cm^2,
$A_s=A_{s1}+A_{s2}$=10,18 cm^2, $\rho=100\times A_s/A_c$= 100×10,18/1800=0,57 %
Wielkości geometryczne [cm]:
h=18,0, d=15,8, x=4,1 (ξ=0,261),
a_1=2,2, a_c=1,7, z_c=14,1, A_{cc}=412 cm^2,
ε_c=-3,49 ‰, ε_{s1}=9,91 ‰,
Wielkości statyczne [kN, kNm]:
F_c= -356,312, F_{s1} = 356,257,
M_c= 25,970, M_{s1} = 24,225,
Warunek stanu granicznego nośności:
$M_{Rd}=M_c+M_{s1}$ = 25,970+(24,225)=**50,199 kNm** < M_{Sd} =**68,795** kNm

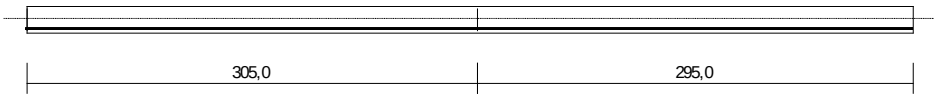
Zbrojenie poprzeczne (strzemiona)

zadanie PŁYTA W MIEJSCU 6 REGAŁÓW, pręt nr 1

Na całej długości pręta przyjęto strzemiona o średnicy ϕ=6 mm ze stali A-0, dla której f_{ywd} = 190 MPa.

Minimalny stopień zbrojenia na ścinanie:

$$\rho_{w,min} = 0,08\ \sqrt{f_{ck}}\ /\ f_{yk} = 0,08\times\sqrt{16}\ /\ 410 = 0,00078$$



Rozstaw strzemion:

<u>Strefa nr 1</u>

Początek i koniec strefy: x_a = 0,0 x_b = 305,0 cm
Maksymalny rozstawy strzemion - wymagania dla belek:

s_{max} = 0,75 d = 0,75×158 = 118 $s_{max} \le$ 400 mm
przyjęto s_{max} = 119 mm.

Maksymalny rozstawy strzemion - wymagania dla słupów:

s_{max} = min{h; b} = min{1000,0; 180,0}=180,0 $s_{max} \leq 400$ mm
przyjęto s_{max} = 180,0 mm.

Ze względu na zbrojenie $s_{max} = 15\ \phi = 15 \times 1E23 = 180{,}0$ mm.

Przyjęto strzemiona 2-cięte, prostopadłe do osi pręta o rozstawie **600,0** cm, dla których stopień zbrojenia na ścinanie wynosi:

$$\rho_w = A_{sw} / (s\ b_w \sin \alpha) = 0{,}57 / (600{,}0 \times 100{,}0 \times 1{,}000) = 0{,}00001$$

$$\rho_w = \mathbf{0{,}00001} < \mathbf{0{,}00078} = \rho_{w\ min}$$

Strefa nr 2

Początek i koniec strefy: x_a = 305,0 x_b = 600,0 cm
Maksymalny rozstawy strzemion - wymagania dla belek:

$s_{max} = 0{,}75\ d = 0{,}75 \times 158 = 118$ $s_{max} \leq 400$ mm
przyjęto s_{max} = 119 mm.

Maksymalny rozstawy strzemion - wymagania dla słupów:

s_{max} = min{h; b} = min{1000,0; 180,0}=180,0 $s_{max} \leq 400$ mm
przyjęto s_{max} = 180,0 mm.

Ze względu na zbrojenie $s_{max} = 15\ \phi = 15 \times 1E23 = 180{,}0$ mm.

Przyjęto strzemiona 2-cięte, prostopadłe do osi pręta o rozstawie **600,0** cm, dla których stopień zbrojenia na ścinanie wynosi:

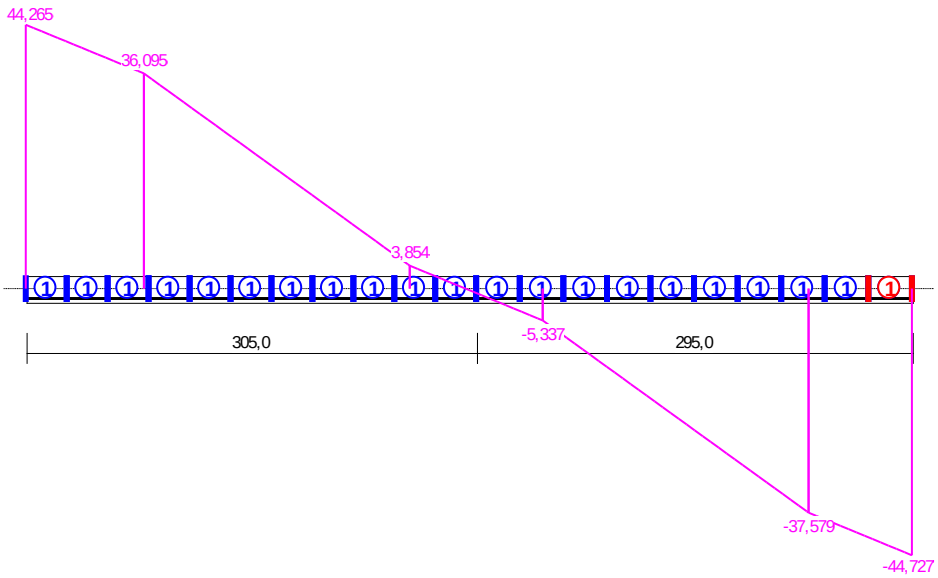
$$\rho_w = A_{sw} / (s\ b_w \sin \alpha) = 0{,}57 / (600{,}0 \times 100{,}0 \times 1{,}000) = 0{,}00001$$

$$\rho_w = \mathbf{0{,}00001} < \mathbf{0{,}00078} = \rho_{w\ min}$$

Ścinanie

zadanie PŁYTA W MIEJSCU 6 REGAŁÓW, pręt nr 1.

Przyjęto podparcie lub obciążenie pośrednie.



Odcinek nr 21

Początek i koniec odcinka: x_a = 570,5 x_b = 600,0 cm
Siły przekrojowe: N_{Sd} = 0,000;

$V_{Sd\,max}$ = -44,727 kN

Rodzaj odcinka:

$$\rho_L = \frac{A_{sL}}{b_w d} = \frac{10,18}{100,0\times15,8} = 0,00644; \qquad \rho_L \le 0,01$$

Przyjęto ρ_L = 0,00644.

$\sigma_{cp} = N_{Sd} / A_C = 0,000 / 1870,20 \times 10 = 0,00$ MPa $\qquad \sigma_{cp} \le 0,2\, f_{cd}$

Przyjęto σ_{cp} = 0,00 MPa.

$V_{Rd1} = [0,35\, k\, f_{ctd}\, (1,2 + 40\, \rho_L) + 0,15\, \sigma_{cp}]\, b_w\, d =$

$= [0,35\times1,44\times0,90\times(1,2+40\times0,00644) + 0,15\times0,00]\times100,0\times15,8\times10^{-1} = 104,471$ kN

$V_{Sd} = 44,727 < 104,471 = V_{Rd1}$

Nośność odcinka I-go rodzaju:

V_{Sd} = **44,727 < 104,471** = V_{Rd1}

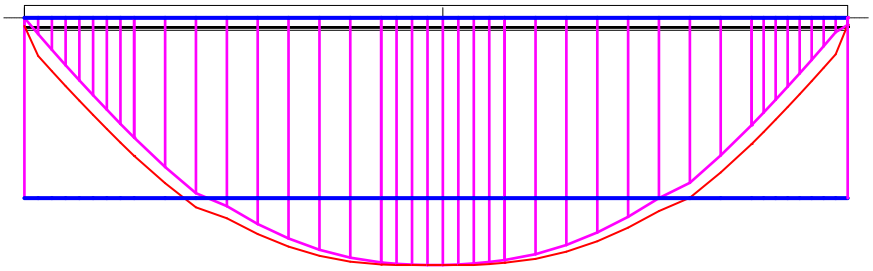
$\nu = 0,6\,(1 - f_{ck} / 250) = 0,6\times(1 - 16 / 250) = 0,562$

$V_{Rd2} = 0,5\, \nu\, f_{cd}\, b_w\, z = 0,5\times0,562\times10,7\times100,0\times13,7\times10^{-1} = 412,065$ kN

V_{Sd} = **44,727 < 412,065** = V_{Rd2}

Nośność zbrojenia podłużnego

zadanie PŁYTA W MIEJSCU 6 REGAŁÓW, pręt nr 1.



Sprawdzenie siły przenoszonej przez zbrojenie rozciągane dla x = 2,712 m:

$\Delta F_{td} = 0,5\, |V_{Sd}|\, (\cot\theta - V_{Rd32} / V_{Rd3} \cot\alpha) = 0,5\times2,705\times(2,000) = 2,705$ kN

Sumaryczna siła w zbrojeniu rozciąganym:

$F_{td} = F_{td,m} + \Delta F_{td} = 485,900 + 2,705 = 488,605$ kN;

$F_{td} \le F_{td,max} = 488,385$ kN

Przyjęto F_{td} = 488,385 kN

F_{td} = **488,385 > 356,257** = 10,18×350 ×10^{-1} = A_s f_{yd}

Zarysowanie

zadanie PŁYTA W MIEJSCU 6 REGAŁÓW, pręt nr 1,

Położenie przekroju:	x = 2,994 m
Siły przekrojowe od obc. długotrwałych:	M_{Sd} = 59,131 kNm
	N_{Sd} = 0,000 kN
	V_{Sd} = -0,157 kN
Wymiary przekroju:	b_w = 100,0 cm
	d = h - a_1 = 18,0 - 2,2 = 15,8 cm
	A_c = 1800 cm^2
	W_c = 5400 cm^3

Minimalne zbrojenie:

Wymagane pole zbrojenia rozciąganego dla zginania, przy naprężeniach wywołanych przyczynami zewnętrznymi, wynosi:

$A_s = k_c\ k\ f_{ct,eff}\ A_{ct} / \sigma_{s,lim}$ =
= 0,4×1,0×1,9×900 / 240 = 2,85 cm^2

A_{s1} = **10,18 > 2,85** = A_s

Zarysowanie:

$M_{cr} = f_{ctm}\ W_c$ = 1,9×5400 ×10^{-3} = 10,260 kNm

M_{Sd} = 59,131 > 10,260 = M_{cr}

Przekrój zarysowany.

Szerokość rozwarcia rysy prostopadłej do osi pręta:

Przyjęto k_2 = 0,5.

$\rho_r = A_s / A_{ct,eff}$ = 10,18 / 389 = 0,02614

$s_{rm} = 50 + 0{,}25\ k_1\ k_2\ \phi / \rho_r$ = 50 + 0,25×0,8×0,50×12/0,02614 = 95,90

$\varepsilon_{sm} = \sigma_s / E_s\ [1 - \beta_1\beta_2\ (\sigma sr / \sigma s)^2]$ =
= 424,2/200000 ×[1 - 1,0×0,5×$(10{,}260/59{,}131)^2$] = 0,00209

$w_k = \beta\ s_{rm}\ \varepsilon_{sm}$ = 1,7×95,90×0,00209 = 0,34 mm

w_k = **0,34 > 0,2** = w_{lim}

Szerokość rozwarcia rysy ukośnej:

Rysy ukośne nie występują.

Ugięcia

zadanie PŁYTA W MIEJSCU 6 REGAŁÓW, pręt nr 1

Ugięcia wyznaczono dla charakterystycznych obciążeń długotrwałych.

Współczynniki pełzania dla obciążeń długotrwałych przyjęto równy $\phi(t,t_o)$ = 2,00.

$$E_{c,eff} = \frac{E_{cm}}{1+\phi(t,t_o)} = \frac{29000}{1+2{,}00} = 9667 \text{ MPa}$$

Moment rysujący:

$M_{cr} = f_{ctm}\ W_c$ = 1,9×5400 ×10^{-3} = 10,260 kNm

Całkowity moment zginający M_{Sd} = 59,126 kN powoduje zarysowanie przekroju.

Sztywność dla długotrwałego działania obciążeń długotrwałych:

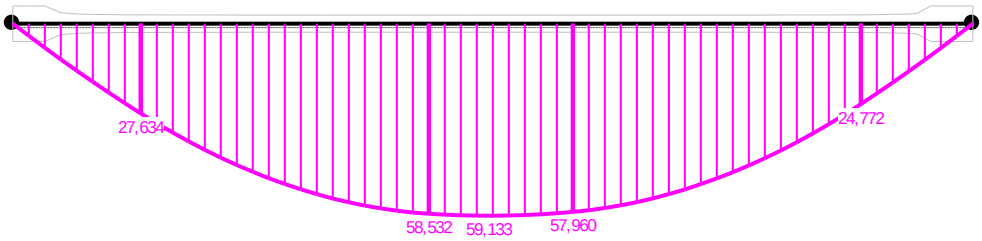
Sztywność na zginanie wyznaczona dla momentu M_{Sd} = 59,126 kNm.

Wielkości geometryczne przekroju: x_I = 9,7 cm I_I = 57318 cm^4

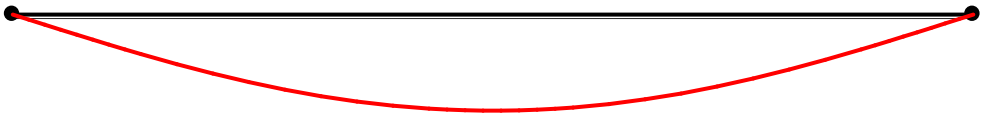
x_{II} = 6,3 cm I_{II} = 27341 cm^4

$$B = \frac{E_{c,eff} I_{II}}{1-\beta_1\beta_2 (M_{cr}/M_{Sd})^2 (1-I_{II}/I_I)} =$$

$$= \frac{9667\times27341}{-1,0\times0,5\times(10,260/59,126)^2\times(1-27341/57318)} \times10^{-5} = 2664 \text{ kNm}^2$$



Wykres sztywności i momentów dla obciążeń długotrwałych.



Ugięcia.

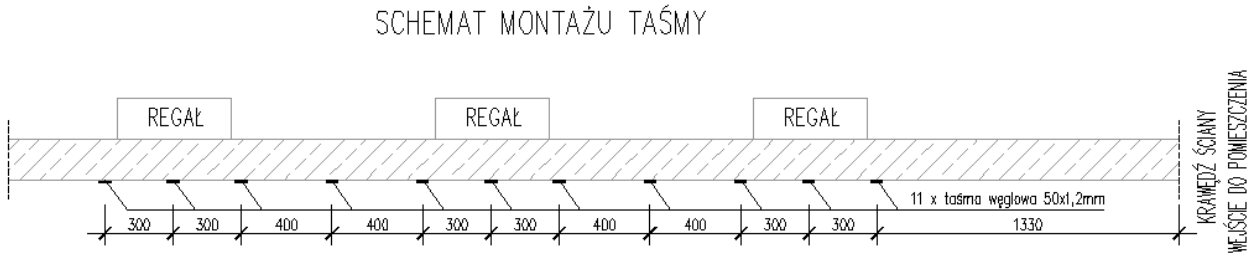
Ugięcie w punkcie o współrzędnej x = 3,050 m, wyznaczone poprzez całkowanie funkcji krzywizny osi pręta (1/ρ) z uwzględnieniem zmiany sztywności wzdłuż osi elementu, wynosi:

$a = a_{\infty,d}$ = 84,1 mm

a = **84,1 > 30,0** = a_{lim}

5.4.1. Dobór taśm

Wymagane zbrojenie dolne w przęśle płyty wynosi 14,76cm2, istniejące zbrojenie dolne równe jest 10,18cm2. Dobrano 3 taśmy bezpośrednio pod regałami oraz dodatkową jedną taśmę pomiędzy regałami . Taśmy o wymiarach 50x1,2mm rozmieszczenie zgodnie ze schematem.



fot-rys. 5-4 Schemat montażu taśm

5.5. Obliczenie wzmocnienia górą podciągu przy dylatacji.

5.5.1. Analiza statyczna i wymiarowanie

Zgodnie z punktem 5.3.1.

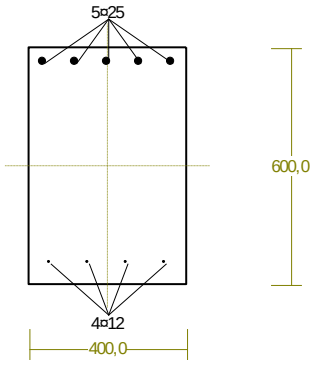
5.5.2. Wymiarowanie

Wyniki wymiarowania elementu żelbetowego wg PN-B-03264:2002

RM_Zelb v. 6.12 licencja nr 22613

Cechy przekroju:

zadanie BELKA 7 1 2, pręt nr 6, przekrój: x_a=0,00 m, x_b=3,02 m



Wymiary przekroju [cm]:
h=60,0, b=40,0,
Cechy materiałowe dla sytuacji stałej lub przejściowej

BETON: **B20**

f_{ck}= **16,0** MPa, $f_{cd}=\alpha\cdot f_{ck}/\gamma_c$=1,00×16,0/1,50=**10,7** MPa

Cechy geometryczne przekroju betonowego:

A_c=**2400** cm^2, J_{cx}=**720000** cm^4, J_{cy}=**320000** cm^4

STAL: **A-III** (**34GS**)

f_{yk}=410 MPa, γ_s=1,15, f_{yd}=350 MPa

ξ_{lim}=0,0035/(0,0035+f_{yd}/E_s)=0,0035/(0,0035+350/200000)=0,667,

Zbrojenie główne:

$A_{s1}+A_{s2}$=**29,07** cm^2, ρ=100 $(A_{s1}+A_{s2})/A_c$ =100×29,07/2400=**1,21** %,

J_{sx}=**19650** cm^4, J_{sy}=**3776** cm^4,

Siły przekrojowe:

zadanie: BELKA 7 1 2, pręt nr 6, przekrój: x_a=0,00 m, x_b=3,02 m

Obciążenia działające w płaszczyźnie układu: **CW AB**

Momenty zginające: M_x = 299,930 kNm, M_y = 0,000 kNm,

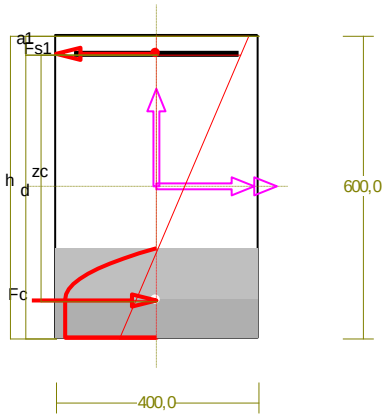
Siły poprzeczne: V_y = 198,301 kN, V_x = 0,000 kN,
Siła osiowa: N = 0,000 kN = N_{Sd}, .

Zbrojenie wymagane:

(zadanie BELKA 7 1 2, pręt nr 6, przekrój: x_a=0,00 m, x_b=3,02 m)

Obliczenia wykonano:

- przy założeniu maksymalnego wykorzystania nośności strefy ściskanej betonu (ξ_{lim}=0,667).



Wielkości obliczeniowe:
N_{Sd}=0,000 kN,
$M_{Sd}=\sqrt{(M_{Sdx}^2+M_{Sdy}^2)}=\sqrt{(299{,}930^2+0{,}000^2)}$ =299,930 kNm
f_{cd}=10,7 MPa, f_{yd}=350 MPa =f_{td},
Zbrojenie rozciągane (ε_{s1}=7,62 ‰):
A_{s1}=**17,53** cm^2 ⇒ (4¤25 = 19,63 cm^2),
Dodatkowe zbrojenie ściskane nie jest obliczeniowo wymagane.
$A_s=A_{s1}+A_{s2}$=17,53 cm^2, $\rho=100\times A_s/A_c$= 100×17,53/2400=0,73 %

Wielkości geometryczne [cm]:

h=60,0, d=56,3, x=17,7 (ξ=0,315),
a_1=3,8, a_c=7,4, z_c=48,9, A_{cc}=708 cm^2,
ε_c=-3,50 ‰, ε_{s1}=7,62 ‰,

Wielkości statyczne [kN, kNm]:

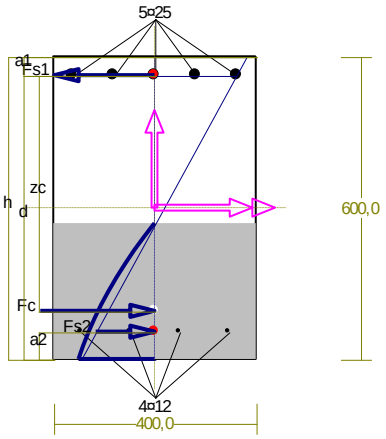
F_c= -613,553, F_{s1} = 613,555,
M_c= 138,871, M_{s1} = 161,058,

Warunki równowagi wewnętrznej:

F_c+F_{s1}=-613,553+(613,555)=0,002 kN (N_{Sd}=0,000 kN)
M_c+M_{s1}=138,871+(161,058)=299,929 kNm (M_{Sd}=299,930 kNm)

Nośność przekroju prostopadłego:

zadanie BELKA 7 1 2, pręt nr 6, przekrój: x_a=0,00 m, x_b=3,02 m



Wielkości obliczeniowe:

N_{Sd}=0,000 kN,

$M_{Sd}=\sqrt{(M_{Sdx}^2+M_{Sdy}^2)}=\sqrt{(299{,}930^2+0{,}000^2)}$ =299,930 kNm

f_{cd}=10,7 MPa, f_{yd}=350 MPa =f_{td},

Zbrojenie rozciągane: A_{s1}=**24,54** cm^2,

Zbrojenie ściskane: A_{s2}=**4,52** cm^2,

$A_s=A_{s1}+A_{s2}$=29,07 cm^2, $\rho=100\times A_s/A_c$= 100×29,07/2400=1,21 %

Wielkości geometryczne [cm]:

h=60,0, d=56,3, x=26,9 (ξ=0,479),

a_1=3,8, a_2=5,4, a_c=9,5, z_c=46,7, A_{cc}=1077 cm^2,

ε_c=-1,19 ‰, ε_{s2}=-0,95 ‰, ε_{s1}=1,29 ‰,

Wielkości statyczne [kN, kNm]:

F_c= -548,532, F_{s1} = 634,368, F_{s2} = -85,833,

M_c= 112,293, M_{s1} = 166,522, M_{s2} = 21,115,

Warunek stanu granicznego nośności:

M_{Rd} = **415,712 kNm** > $M_{Sd}=M_c+M_{s1}+M_{s2}$=112,293+(166,522)+(21,115)=**299,930** kNm

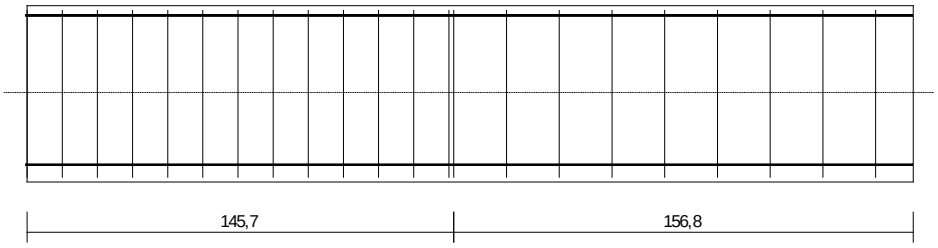
Zbrojenie poprzeczne (strzemiona)

zadanie BELKA 7 1 2, pręt nr 6

Na całej długości pręta przyjęto strzemiona o średnicy ϕ=6 mm ze stali A-0, dla której f_{ywd} = 190 MPa.

Minimalny stopień zbrojenia na ścinanie:

$$\rho_{w,min} = 0{,}08\ \sqrt{f_{ck}}\ /\ f_{yk} = 0{,}08\times\sqrt{16}\ /\ 410 = 0{,}00078$$



Rozstaw strzemion:

Strefa nr 1

Początek i koniec strefy: $x_a = 0{,}0$ $x_b = 145{,}7$ cm
Maksymalny rozstawy strzemion - wymagania dla belek:

$s_{max} = 0{,}75\ d = 0{,}75 \times 562 = 422$ $s_{max} \leq 400$ mm
przyjęto $s_{max} = 400$ mm.

Ze względu na pręty ściskane $s_{max} = 15\ \phi = 15 \times 12{,}0 = 180{,}0$ mm.

Maksymalny rozstawy strzemion - wymagania dla słupów:

$s_{max} = \min\{h; b\} = \min\{400{,}0; 600{,}0\} = 400{,}0$ $s_{max} \leq 400$ mm
przyjęto $s_{max} = 400{,}0$ mm.

Ze względu na zbrojenie $s_{max} = 15\ \phi = 15 \times 12{,}0 = 180{,}0$ mm.

Przyjęto strzemiona 4-cięte, prostopadłe do osi pręta o rozstawie **12,0** cm, dla których stopień zbrojenia na ścinanie wynosi:

$$\rho_w = A_{sw} / (s\ b_w \sin\alpha) = 1{,}13 / (12{,}0 \times 40{,}0 \times 1{,}000) = 0{,}00236$$

$$\rho_w = \mathbf{0{,}00236} > \mathbf{0{,}00078} = \rho_{w\ min}$$

Strefa nr 2

Początek i koniec strefy: $x_a = 145{,}7$ $x_b = 302{,}5$ cm
Maksymalny rozstawy strzemion - wymagania dla belek:

$s_{max} = 0{,}75\ d = 0{,}75 \times 562 = 422$ $s_{max} \leq 400$ mm
przyjęto $s_{max} = 400$ mm.

Ze względu na pręty ściskane $s_{max} = 15\ \phi = 15 \times 12{,}0 = 180{,}0$ mm.

Maksymalny rozstawy strzemion - wymagania dla słupów:

$s_{max} = \min\{h; b\} = \min\{400{,}0; 600{,}0\} = 400{,}0$ $s_{max} \leq 400$ mm
przyjęto $s_{max} = 400{,}0$ mm.

Ze względu na zbrojenie $s_{max} = 15\ \phi = 15 \times 12{,}0 = 180{,}0$ mm.

Przyjęto strzemiona 4-cięte, prostopadłe do osi pręta o rozstawie **18,0** cm, dla których stopień zbrojenia na ścinanie wynosi:

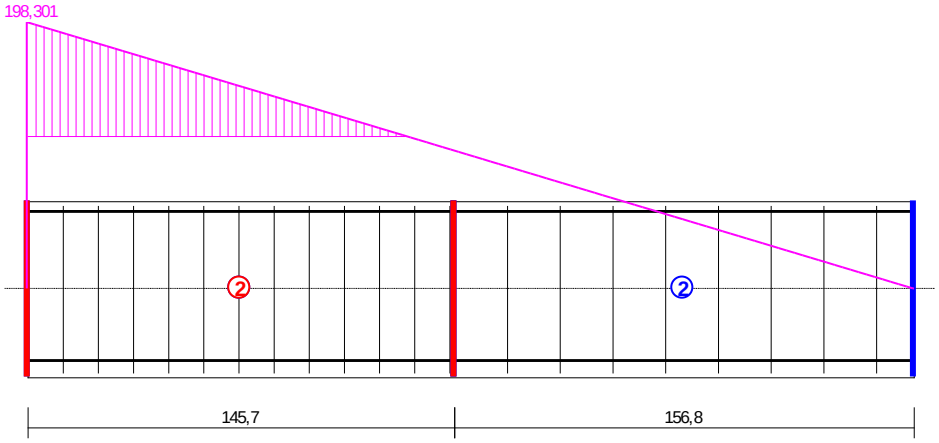
$$\rho_w = A_{sw} / (s\ b_w \sin\alpha) = 1{,}13 / (18{,}0 \times 40{,}0 \times 1{,}000) = 0{,}00157$$

$$\rho_w = \mathbf{0{,}00157} > \mathbf{0{,}00078} = \rho_{w\ min}$$

Ścinanie

zadanie BELKA 7 1 2, pręt nr 6.

Przyjęto podparcie i obciążenie bezpośrednie.



Odcinek nr 1

Początek i koniec odcinka: $x_a = 0{,}0$ $x_b = 145{,}7$ cm

Siły przekrojowe: $N_{Sd} = 0{,}000$;

$V_{Sd\,max} = 198{,}301$ kN

Siła poprzeczna w odległości *d* od podpory wynosi: $V_{Sd} = 161{,}427$ kN

Rodzaj odcinka:

$$\rho_L = \frac{A_{sL}}{b_w d} = \frac{24{,}54}{40{,}0\times 56{,}2} = 0{,}01091; \qquad \rho_L \le 0{,}01$$

Przyjęto $\rho_L = 0{,}01000$.

$$\sigma_{cp} = N_{Sd} / A_C = 0{,}000 / 2600{,}47 \times 10 = 0{,}00 \text{ MPa} \qquad \sigma_{cp} \le 0{,}2\, f_{cd}$$

Przyjęto $\sigma_{cp} = 0{,}00$ MPa.

$$V_{Rd1} = [0{,}35\, k\, f_{ctd}\,(1{,}2 + 40\,\rho_L) + 0{,}15\,\sigma_{cp}]\, b_w\, d =$$

$$= [0{,}35\times 1{,}04\times 0{,}90\times(1{,}2+40\times 0{,}01000) + 0{,}15\times 0{,}00]\times 40{,}0\times 56{,}2\times 10^{-1} = 117{,}936 \text{ kN}$$

$$V_{Sd} = 161{,}427 > 117{,}936 = V_{Rd1}$$

Nośność odcinka II-go rodzaju:

Przyjęto kąt $\theta = 27{,}4°$

$$\nu = 0{,}6\,(1 - f_{ck} / 250) = 0{,}6\times(1 - 16 / 250) = 0{,}562$$

$$\Delta V_{Rd} = \frac{A_{sw2}\, f_{ywd2}}{s_2}\, z \cos\alpha \quad \times 10^{-1} = 0 \text{ kN}$$

$$\Delta V_{Rd} \le \nu\, f_{cd}\, b_w\, z\, \frac{\cot\theta}{1+\cot^2\theta}\, \frac{\cot\alpha}{2\cot\theta + \cot\alpha} \quad \times 10^{-1} = 0 \text{ kN}$$

Przyjęto $\Delta V_{Rd} = 0{,}000$ kN.

$$V_{Rd2} = \nu\, f_{cd}\, b_w\, z\, \frac{\cot\theta}{1+\cot^2\theta} + \Delta V_{Rd} =$$

$$= 0{,}562 \times 10{,}7 \times 40{,}0 \times 46{,}7 \frac{1{,}929}{1 + 1{,}929^2} \times 10^{-1} + 0{,}000 = 458{,}800 \text{ kN}$$

V_{Sd} = **198,301 < 458,800** = V_{Rd2}

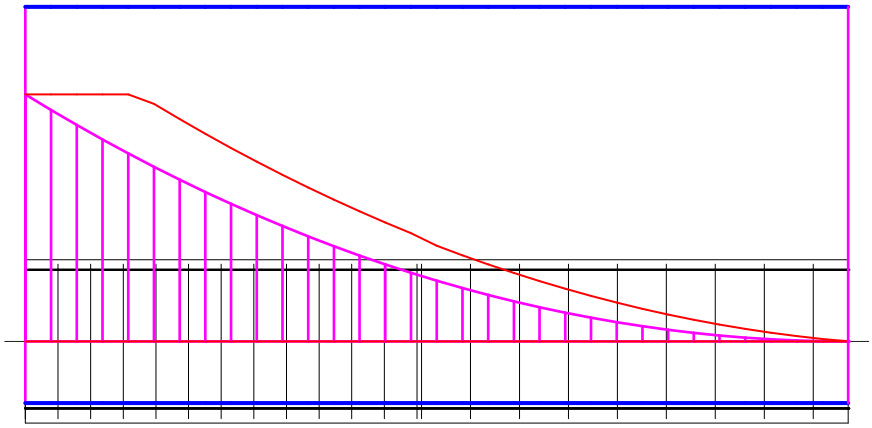
$$V_{Rd3} = V_{Rd31} + V_{Rd32} = \frac{A_{sw1}\, f_{ywd1}}{s_1} z \cot\theta + \frac{A_{sw2}\, f_{ywd2}}{s_2} z\,(\cot\theta + \cot\alpha)\sin\alpha =$$

$$= \frac{1{,}13 \times 190}{12{,}0} 46{,}7 \times 1{,}929 \times 10^{-1} = 161{,}427 \text{ kN}$$

V_{Sd} = **161,427 < 161,427** = V_{Rd3}

Nośność zbrojenia podłużnego

zadanie BELKA 7 1 2, pręt nr 6.



Sprawdzenie siły przenoszonej przez zbrojenie rozciągane dla x = 0,000 m:

$\Delta F_{td} = 0{,}5\,|V_{Sd}|\,(\cot\theta - V_{Rd32}/\,V_{Rd3}\cot\alpha) = 0{,}5 \times 198{,}301 \times (1{,}929 - 0{,}000/161{,}427 \times 0{,}000) = 191{,}306$ kN

Sumaryczna siła w zbrojeniu rozciąganym:

$F_{td} = F_{td,m} + \Delta F_{td} = 634{,}368 + 191{,}306 = 825{,}674$ kN;

$F_{td} \le F_{td,max} = 634{,}368$ kN

Przyjęto F_{td} = 634,368 kN

F_{td} = **634,368 < 859,029** = $24{,}54 \times 350 \times 10^{-1} = A_s\, f_{yd}$

Zarysowanie

zadanie BELKA 7 1 2, pręt nr 6,

Położenie przekroju:	x = 0,000 m
Siły przekrojowe od obc. długotrwałych:	M_{Sd} = -237,276 kNm
	N_{Sd} = 0,000 kN
	V_{Sd} = 156,876 kN

Wymiary przekroju: $b_w = 40{,}0$ cm

$d = h - a_1 = 60{,}0 - 3{,}7 = 56{,}2$ cm

$A_c = 2400$ cm^2

$W_c = 24000$ cm^3

Minimalne zbrojenie:

Wymagane pole zbrojenia rozciąganego dla zginania, przy naprężeniach wywołanych przyczynami zewnętrznymi, wynosi:

$$A_s = k_c\, k\, f_{ct,eff}\, A_{ct} / \sigma_{s,lim} =$$
$$= 0{,}4\times1{,}0\times1{,}9\times1200 / 160 = 5{,}70 \text{ cm}^2$$

$$A_{s1} = \mathbf{24{,}54 > 5{,}70} = A_s$$

Zarysowanie:

$$M_{cr} = f_{ctm}\, W_c = 1{,}9\times24000\times10^{-3} = 45{,}600 \text{ kNm}$$
$$M_{Sd} = 237{,}276 > 45{,}600 = M_{cr}$$

Przekrój zarysowany.

Szerokość rozwarcia rysy prostopadłej do osi pręta:

Przyjęto $k_2 = 0{,}5$.

$$\rho_r = A_s / A_{ct,eff} = 24{,}54 / 375 = 0{,}06545$$

$$s_{rm} = 50 + 0{,}25\, k_1\, k_2\, \phi / \rho_r = 50 + 0{,}25\times0{,}8\times0{,}50\times25/0{,}06545 = 88{,}20$$

$$\varepsilon_{sm} = \sigma_s / E_s\, [1 - \beta_1\beta_2\, (\sigma sr / \sigma s)^2] =$$
$$= 201{,}4/200000\times[1 - 1{,}0\times0{,}5\times(45{,}600/237{,}276)^2] = 0{,}00099$$

$$w_k = \beta\, s_{rm}\, \varepsilon_{sm} = 1{,}7\times88{,}20\times0{,}00099 = 0{,}15 \text{ mm}$$

$$w_k = \mathbf{0{,}15 < 0{,}2} = w_{lim}$$

Szerokość rozwarcia rysy ukośnej:

$$\rho_{w1} = \frac{A_{sw1}}{s_1 b_w} = \frac{1{,}13}{12{,}0\times40{,}0} = 0{,}00236$$

$$\rho_{w2} = \frac{A_{s2}}{s_2 b_w \sin\alpha} = 0{,}00000$$

$$\rho_w = \rho_{w1} + \rho_{w2} = 0{,}00236 + 0{,}00000 = 0{,}00236$$

$$\lambda = \frac{1}{3\left[\frac{\rho_{w1}}{\eta_1\phi_1} + \frac{\rho_{w2}}{\eta_2\phi_2}\right]} = \frac{1}{3\times[0{,}00236/(1{,}0\times6{,}0)]} = 848{,}83$$

$$\tau = \frac{V_{Sd}}{b_w d} = \frac{156{,}876}{40{,}0\times56{,}2}\times10 = 0{,}697 \text{ MPa}$$

$$w_k = \frac{4\,\tau^2\,\lambda}{\rho_w E_s f_{ck}} = \frac{4\times0{,}697^2\times848{,}83}{0{,}00236\times200000\times16} = 0{,}22 \text{ mm}$$

$$w_k = \mathbf{0{,}22 > 0{,}2} = w_{lim}$$

Ugięcia

zadanie BELKA 7 1 2, pręt nr 6

Ugięcia wyznaczono dla charakterystycznych obciążeń długotrwałych.

Współczynniki pełzania dla obciążeń długotrwałych przyjęto równy $\phi(t,t_o) = 2{,}00$.

$$E_{c,eff} = \frac{E_{cm}}{1+\phi(t,t_o)} = \frac{29000}{1+2{,}00} = 9667 \text{ MPa}$$

Moment rysujący:

$$M_{cr} = f_{ctm} W_c = 1{,}9\times 24000 \times 10^{-3} = 45{,}600 \text{ kNm}$$

Całkowity moment zginający $M_{Sd} = -237{,}276$ kN powoduje zarysowanie przekroju.

<u>Sztywność dla długotrwałego działania obciążeń długotrwałych:</u>

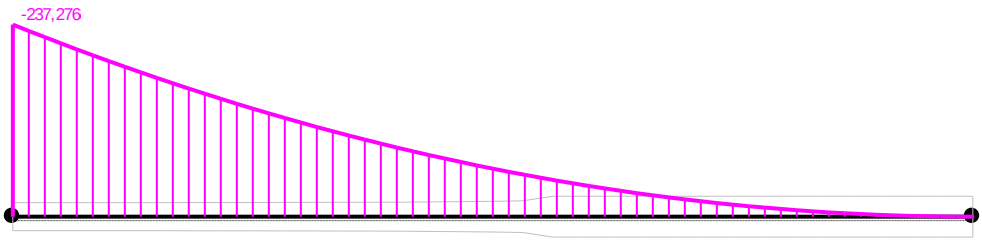
Sztywność na zginanie wyznaczona dla momentu $M_{Sd} = -237{,}276$ kNm.

Wielkości geometryczne przekroju: $x_I = 33{,}7$ cm $I_I = 1086033$ cm^4

$x_{II} = 25{,}9$ cm $I_{II} = 738730$ cm^4

$$B = \frac{E_{c,eff} I_{II}}{1-\beta_1\beta_2 (M_{cr}/M_{Sd})^2 (1-I_{II}/I_I)} =$$

$$= \frac{9667\times 738730}{-1{,}0\times 0{,}5\times(45{,}600/237{,}276)^2\times(1-738730/108603}\times 10^{-5} = 71835 \text{ kNm}^2$$



Wykres sztywności i momentów dla obciążeń długotrwałych.

Ugięcia.

Ugięcie w punkcie o współrzędnej x = 3,025 m, wyznaczone poprzez całkowanie funkcji krzywizny osi pręta

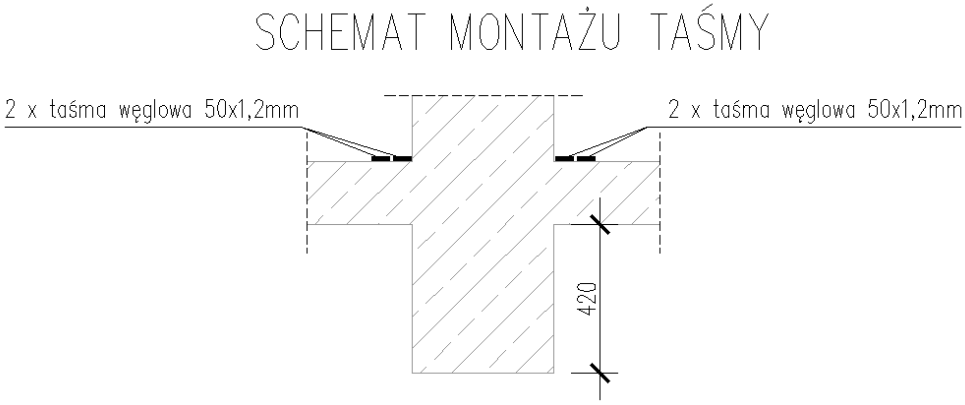
(1/ρ) z uwzględnieniem zmiany sztywności wzdłuż osi elementu, wynosi:

$a = a_{\infty,d} = 9{,}6$ mm

$a = \mathbf{9{,}6} < \mathbf{15{,}1} = a_{lim}$

5.5.1. Dobór taśm

Dobrano wzmocnienia górą po obu stronach słupa po 2 taśmy węglowe 50x1,2mm.



fot-rys. 5-5 Schemat montażu taśm

6. Technologia wykonania wzmocnienia

W projekcie zastosowano wzmacnianie konstrukcji taśmami węglowymi np. Sika Carbodur S są to taśmy w których elementem konstrukcyjnym są włókna węglowe zatopione w matrycy epoksydowej. Do łączenia elementów z istniejącą konstrukcją należy stosować specjalistyczne kleje konstrukcyjne np. Sikadur 30 lub Sikadur 330.

6.1. Przygotowanie podłoża

Skorodowany beton, luźne elementy należy usunąć do zdrowego podłoża, pozbawionego mleczka cementowego, starych powłok i środków antyadhezyjnych. Zaleca się czyszczenie podłoża metodą hydrodynamiczną lub strumieniowo-ścierną ewentualnie przy użyciu elektro narzędzi.

6.2. Warunki wykonawcze

Temperatura otoczenia i podkładu w czasie wykonywania wzmocnienia musi być dostosowana do rodzaju wybranego kleju

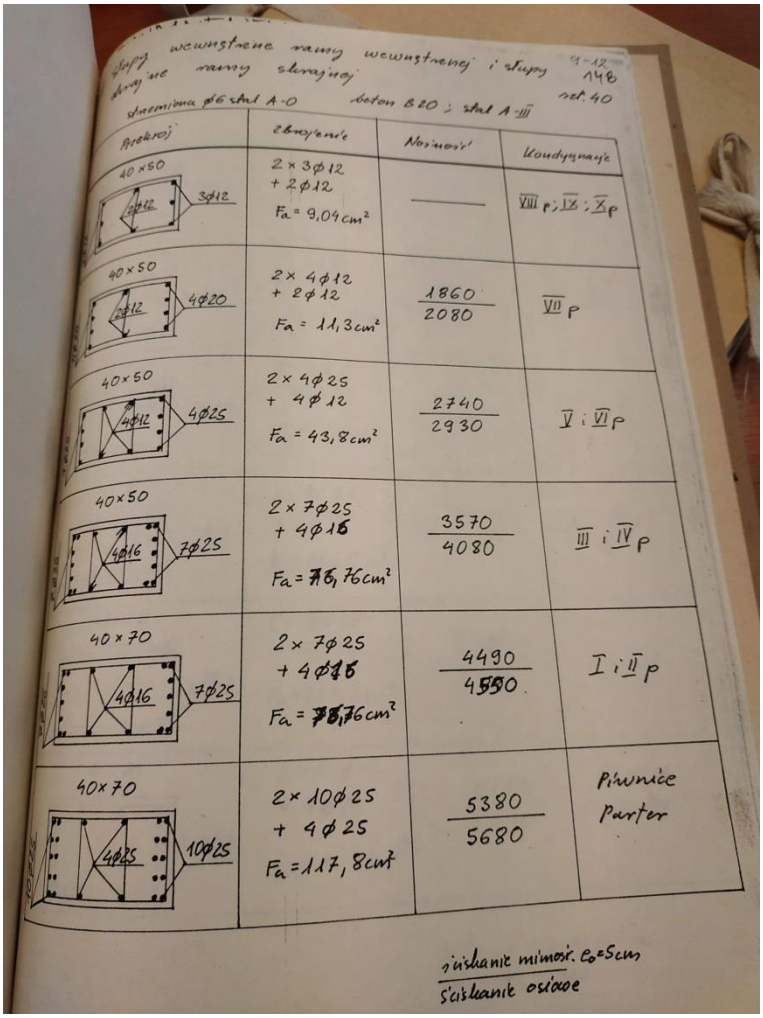
- Sikadur30: od $+8^0$C od $+35^0$ C
- Sikadur330: od $+10^0$C od $+35^0$ C

Powierzchniowa wilgotność podłoża betonowego nie powinna przekraczać 4%.

7. KONSTRUKCJA STALOWA POD ZABUDOWĘ KLATKI SCHODOWEJ

7.1. Dokumentacja archiwalna

Poniżej zamieszczono zdjęcie dokumentacji archiwalnej pokazujące nośność słupów poszczególnych kondygnacji.



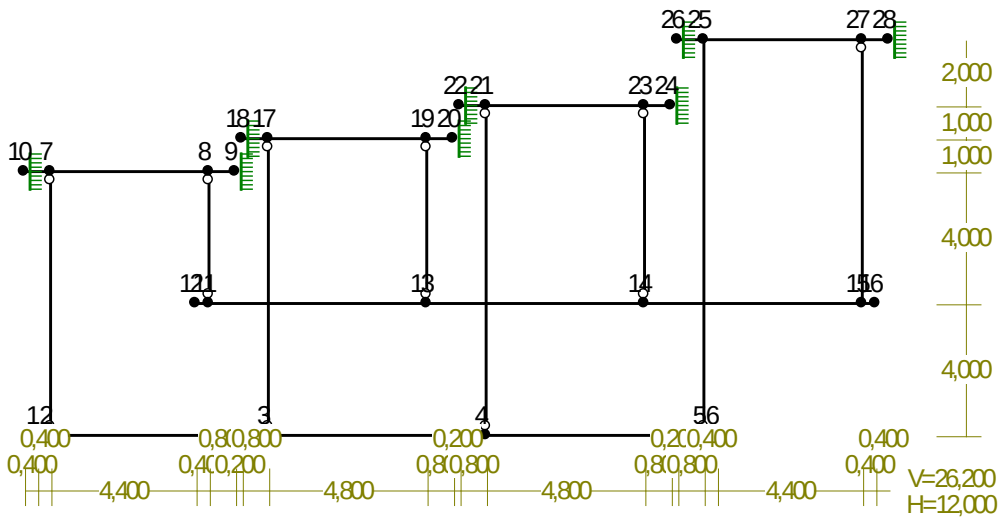
fot-rys. 7-1 Nośność słupów wg dokumentacji archiwalnej.

Przyrost obciążeń związanych z nowoprojektowaną konstrukcją rusztu jest na poziomie 1% w stosunku do aktualnego wytężenia słupów żelbetowych. Mieści się to w granicach dopuszczalnego błędu obliczeniowego, przyrost obciążenia będzie pomijalnie mały.

W związku z wymaganiami odporności pożarowej REI120 należy zabezpieczyć istniejące słupy żelbetowe okładzinami lub płytami gipsowymi do nośności R120 zgodnie z zaleceniami producenta wybranego systemu.

7.2. Analiza statyczno-wytrzymałościowa

WĘZŁY:



WĘZŁY:

Nr:	X [m]:	Y [m]:	Nr:	X [m]:	Y [m]:
1	0,400	0,000	15	25,400	4,000
2	0,800	0,000	16	25,800	4,000
3	7,400	0,000	17	7,400	9,000
4	14,000	0,000	18	6,600	9,000
5	20,600	0,000	19	12,200	9,000
6	21,000	0,000	20	13,000	9,000
7	0,800	8,000	21	14,000	10,000
8	5,600	8,000	22	13,200	10,000
9	6,400	8,000	23	18,800	10,000
10	0,000	8,000	24	19,600	10,000
11	5,600	4,000	25	20,600	12,000
12	5,200	4,000	26	19,800	12,000
13	12,200	4,000	27	25,400	12,000
14	18,800	4,000	28	26,200	12,000

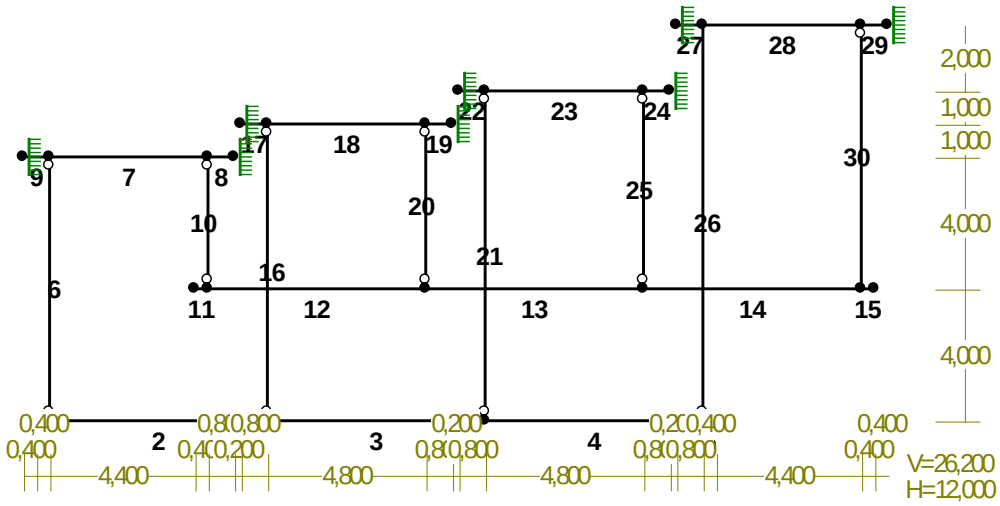
PODPORY:

			P o d a t n o ś c i		
Węzeł:	Rodzaj:	Kąt:	Dx(Do*): [m / k N]	Dy:	DFi: [rad/kNm]
9	utwierdzenie	180,0	0,0	0,0	0,0
10	utwierdzenie	180,0	0,0	0,0	0,0
18	utwierdzenie	180,0	0,0	0,0	0,0
20	utwierdzenie	180,0	0,0	0,0	0,0
22	utwierdzenie	180,0	0,0	0,0	0,0
24	utwierdzenie	180,0	0,0	0,0	0,0
26	utwierdzenie	180,0	0,0	0,0	0,0
28	utwierdzenie	180,0	0,0	0,0	0,0

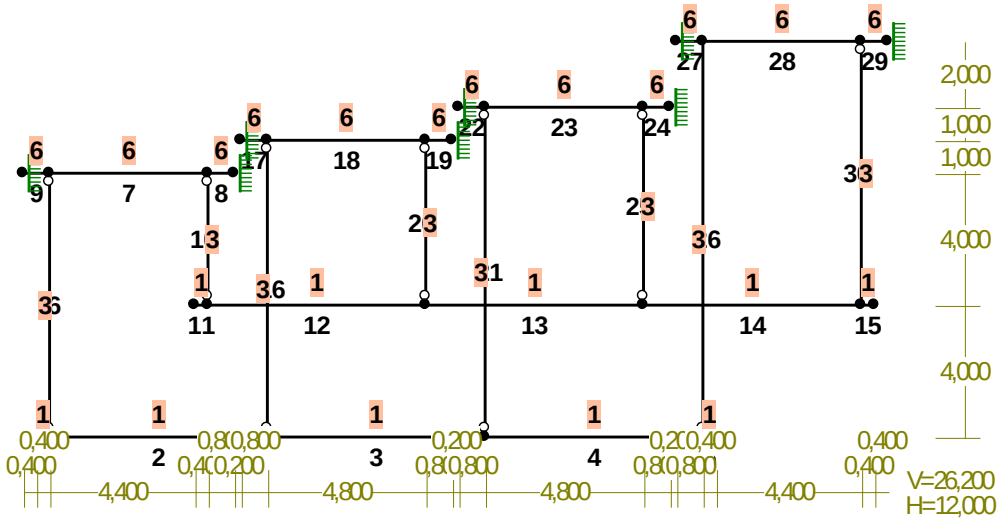
OSIADANIA:

Węzeł:	Kąt:	Wx(Wo*)[m]:	Wy[m]:	FIo[grad]:
		B r a k O s i a d a ń		

PRĘTY:



PRZEKROJE PRĘTÓW:



PRĘTY UKŁADU:

Typy prętów: 00 - sztyw.-sztyw.; 01 - sztyw.-przegub;

10 - przegub-sztyw.; 11 - przegub-przegub
22 - cięgno

Pręt:	Typ:	A:	B:	Lx[m]:	Ly[m]:	L[m]:	Red.EJ:	Przekrój:
1	00	0	1	0,400	0,000	0,400	1,000	1 I 200 PE
2	00	1	2	6,600	0,000	6,600	1,000	1 I 200 PE
3	00	2	3	6,600	0,000	6,600	1,000	1 I 200 PE
4	00	3	4	6,600	0,000	6,600	1,000	1 I 200 PE
5	00	4	5	0,400	0,000	0,400	1,000	1 I 200 PE
6	11	1	6	0,000	8,000	8,000	1,000	3 I 160 HEA
7	00	6	7	4,800	0,000	4,800	1,000	6 I 160 HEA
8	00	7	8	0,800	0,000	0,800	1,000	6 I 160 HEA
9	00	9	6	0,800	0,000	0,800	1,000	6 I 160 HEA
10	11	7	10	0,000	-4,000	4,000	1,000	3 I 160 HEA
11	00	11	10	0,400	0,000	0,400	1,000	1 I 200 PE
12	00	10	12	6,600	0,000	6,600	1,000	1 I 200 PE
13	00	12	13	6,600	0,000	6,600	1,000	1 I 200 PE
14	00	13	14	6,600	0,000	6,600	1,000	1 I 200 PE
15	00	14	15	0,400	0,000	0,400	1,000	1 I 200 PE
16	11	2	16	0,000	9,000	9,000	1,000	3 I 160 HEA
17	00	17	16	0,800	0,000	0,800	1,000	6 I 160 HEA
18	00	16	18	4,800	0,000	4,800	1,000	6 I 160 HEA
19	00	18	19	0,800	0,000	0,800	1,000	6 I 160 HEA
20	11	18	12	0,000	-5,000	5,000	1,000	3 I 160 HEA
21	11	3	20	0,000	10,000	10,000	1,000	3 I 160 HEA
22	00	21	20	0,800	0,000	0,800	1,000	6 I 160 HEA
23	00	20	22	4,800	0,000	4,800	1,000	6 I 160 HEA
24	00	22	23	0,800	0,000	0,800	1,000	6 I 160 HEA
25	11	22	13	0,000	-6,000	6,000	1,000	3 I 160 HEA
26	10	4	24	0,000	12,000	12,000	1,000	3 I 160 HEA
27	00	25	24	0,800	0,000	0,800	1,000	6 I 160 HEA
28	00	24	26	4,800	0,000	4,800	1,000	6 I 160 HEA
29	00	26	27	0,800	0,000	0,800	1,000	6 I 160 HEA
30	10	26	14	0,000	-8,000	8,000	1,000	3 I 160 HEA

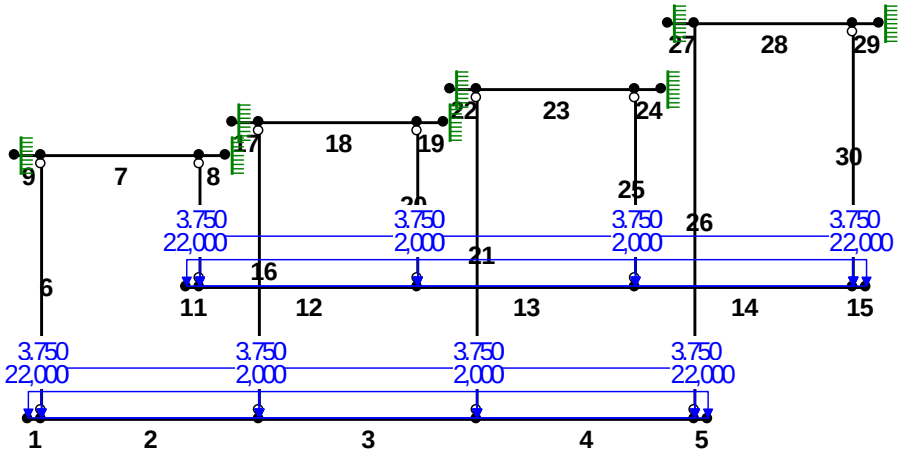
WIELKOŚCI PRZEKROJOWE:

Nr.	A[cm2]	Ix[cm4]	Iy[cm4]	Wg[cm3]	Wd[cm3]	h[cm]	Materiał:
1	28,5	1940	142	194	194	20,0	57 St3S (X,Y,V,W)
3	38,8	1673	616	220	220	15,2	71 L500
6	38,8	1673	616	220	220	15,2	57 St3S (X,Y,V,W)

STAŁE MATERIAŁOWE:

Materiał:	Moduł E: [kN/mm2]	Napręż.gr.: [N/mm2]	AlfaT: [1/K]
57 St3S (X,Y,V,	205	205,000	1,2E-5
71 L500	205	280,000	1,2E-5

OBCIĄŻENIA:



OBCIĄŻENIA: ([kN],[kNm],[kN/m])

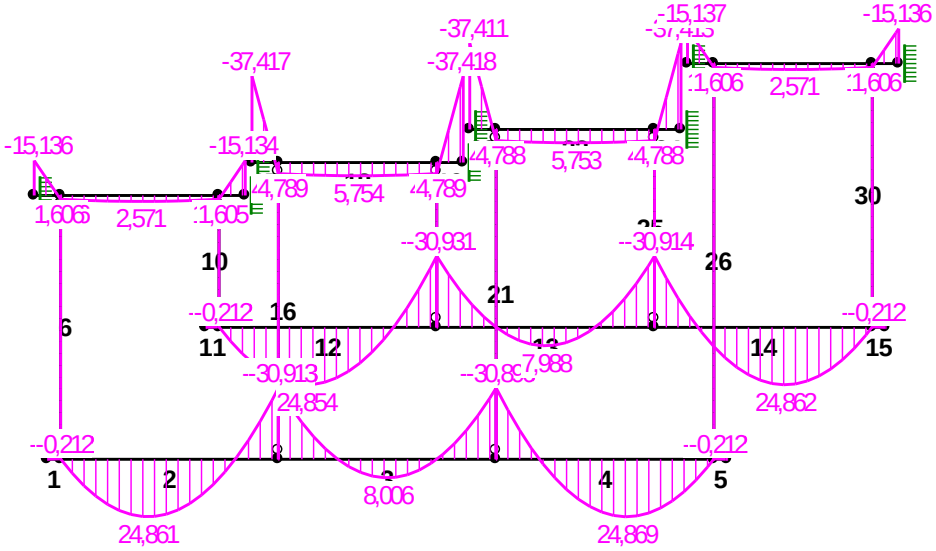
Pręt:	Rodzaj:	Kąt:	P1(Tg):	P2(Td):	a[m]:	b[m]:
Grupa:	CW "Ciężar własny"			Stałe	γf= 1,10	
Grupa:	A "SCIANKI ALUMINIOWE"			Stałe	γf= 1,20	
2	Liniowe	0,0	3,750	3,750	0,00	6,60
3	Liniowe	0,0	3,750	3,750	0,00	6,60
4	Liniowe	0,0	3,750	3,750	0,00	6,60
12	Liniowe	0,0	3,750	3,750	0,00	6,60
13	Liniowe	0,0	3,750	3,750	0,00	6,60
14	Liniowe	0,0	3,750	3,750	0,00	6,60
Grupa:	B "SUFIT PODWIESZONY"			Stałe	γf= 1,20/1,00	
1	Liniowe	0,0	2,000	2,000	0,00	0,40
2	Liniowe	0,0	2,000	2,000	0,00	6,60
3	Liniowe	0,0	2,000	2,000	0,00	6,60
4	Liniowe	0,0	2,000	2,000	0,00	6,60
5	Liniowe	0,0	2,000	2,000	0,00	0,40
11	Liniowe	0,0	2,000	2,000	0,00	0,40
12	Liniowe	0,0	2,000	2,000	0,00	6,60
13	Liniowe	0,0	2,000	2,000	0,00	6,60
14	Liniowe	0,0	2,000	2,000	0,00	6,60
15	Liniowe	0,0	2,000	2,000	0,00	0,40

W Y N I K I wg PN 82/B-02000
Teoria I-go rzędu
RM_Win v. 11.76 licencja nr 22613

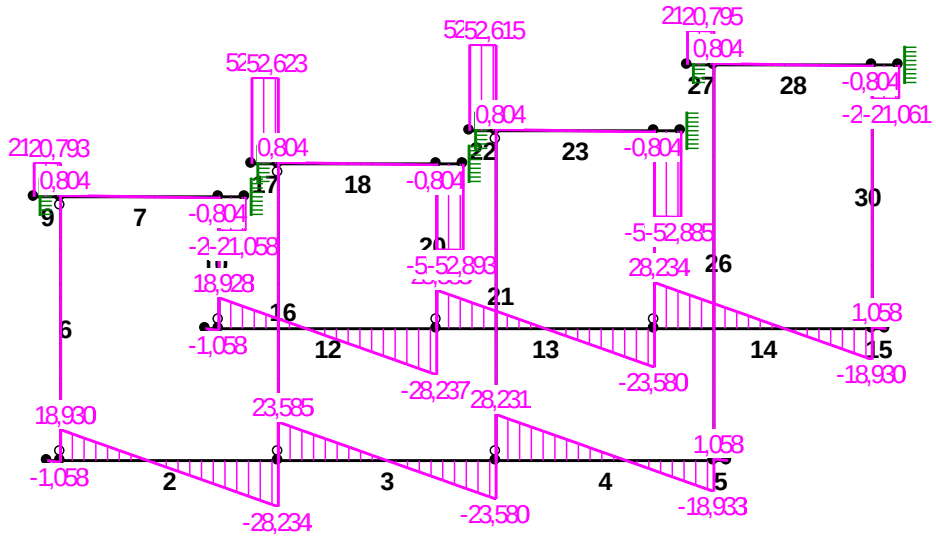
OBCIĄŻENIOWE WSPÓŁ. BEZPIECZ.:

Grupa:	Znaczenie:	γf:	ψd:

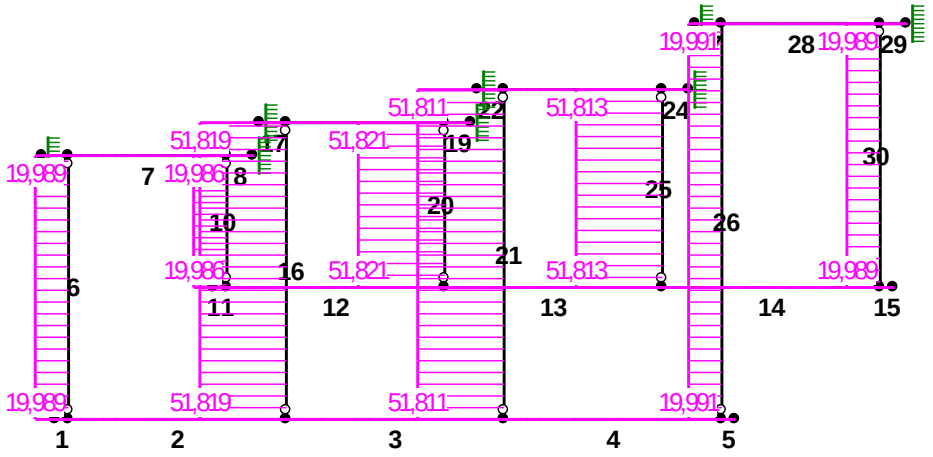
```
CW-"Ciężar własny"                Stałe          1,10
A -"SCIANKI ALUMINIOWE"           Stałe          1,20
B -"SUFIT PODWIESZONY"            Stałe          1,20/1,00
-------------------------------------------------------------------
MOMENTY:
```




```
TNĄCE:
```



NORMALNE:



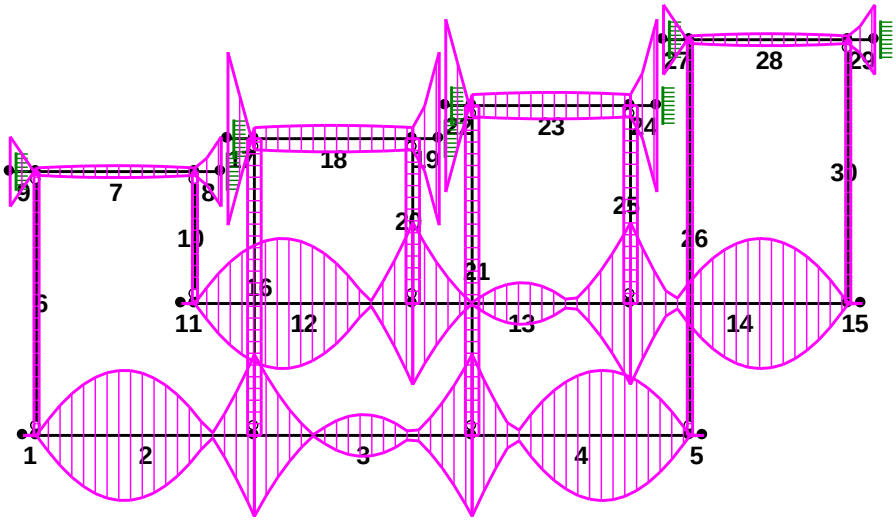
SIŁY PRZEKROJOWE: T.I rzędu
Obciążenia obl.: CW AB

Pręt:	x/L:	x[m]:	M[kNm]:	Q[kN]:	N[kN]:
1	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000
	0,00	0,002	**0,000***	-0,004	0,000
	1,00	0,400	-0,212	-1,058	0,000
2	0,00	0,000	-0,212	18,930	0,000
	0,40	2,655	**24,862***	-0,046	0,000
	1,00	6,600	-30,913	-28,234	0,000
3	0,00	0,000	-30,913	23,585	0,000
	0,50	3,300	**8,006***	0,003	0,000
	1,00	6,600	-30,896	-23,580	0,000
4	0,00	0,000	-30,896	28,231	0,000
	0,60	3,945	**24,869***	0,043	0,000
	1,00	6,600	-0,212	-18,933	0,000
5	0,00	0,000	-0,212	1,058	0,000
	1,00	0,400	0,000	0,000	0,000
6	0,00	0,000	0,000	0,000	19,989
	1,00	8,000	0,000	0,000	19,989
7	0,00	0,000	1,606	0,804	0,000
	0,50	2,400	**2,571***	0,000	0,000
	1,00	4,800	1,605	-0,804	0,000
8	0,00	0,000	1,605	-20,790	0,000
	1,00	0,800	-15,134	-21,058	0,000
9	0,00	0,000	-15,136	21,061	0,000
	1,00	0,800	1,606	20,793	0,000
10	0,00	0,000	0,000	0,000	19,986
	1,00	4,000	0,000	0,000	19,986
11	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000
	0,00	0,002	**0,000***	-0,004	0,000
	1,00	0,400	-0,212	-1,058	0,000

12	0,00	0,000	-0,212	18,928	0,000
	0,40	2,655	**24,855***	-0,049	0,000
	1,00	6,600	-30,931	-28,237	0,000
13	0,00	0,000	-30,931	23,585	0,000
	0,50	3,300	**7,988***	0,003	0,000
	1,00	6,600	-30,914	-23,580	0,000
14	0,00	0,000	-30,914	28,234	0,000
	0,60	3,945	**24,862***	0,046	0,000
	1,00	6,600	-0,212	-18,930	0,000
15	0,00	0,000	-0,212	1,058	0,000
	1,00	0,400	0,000	0,000	0,000
16	0,00	0,000	0,000	0,000	51,819
	1,00	9,000	0,000	0,000	51,819
17	0,00	0,000	-37,417	52,891	0,000
	1,00	0,800	4,789	52,623	0,000
18	0,00	0,000	4,789	0,804	0,000
	0,50	2,400	**5,754***	0,000	0,000
	1,00	4,800	4,789	-0,804	0,000
19	0,00	0,000	4,789	-52,625	0,000
	1,00	0,800	-37,418	-52,893	0,000
20	0,00	0,000	0,000	0,000	51,821
	1,00	5,000	0,000	0,000	51,821
21	0,00	0,000	0,000	0,000	51,811
	1,00	10,000	0,000	0,000	51,811
22	0,00	0,000	-37,411	52,883	0,000
	1,00	0,800	4,788	52,615	0,000
23	0,00	0,000	4,788	0,804	0,000
	0,50	2,400	**5,753***	0,000	0,000
	1,00	4,800	4,788	-0,804	0,000
24	0,00	0,000	4,788	-52,617	0,000
	1,00	0,800	-37,413	-52,885	0,000
25	0,00	0,000	0,000	0,000	51,813
	1,00	6,000	0,000	0,000	51,813
26	0,00	0,000	0,000	0,000	19,991
	1,00	12,000	0,000	0,000	19,991
27	0,00	0,000	-15,137	21,063	0,000
	1,00	0,800	1,606	20,795	0,000
28	0,00	0,000	1,606	0,804	0,000
	0,50	2,400	**2,571***	0,000	0,000
	1,00	4,800	1,606	-0,804	0,000
29	0,00	0,000	1,606	-20,793	0,000
	1,00	0,800	-15,136	-21,061	0,000
30	0,00	0,000	0,000	0,000	19,989
	1,00	8,000	0,000	0,000	19,989

* = Wartości ekstremalne

NAPRĘŻENIA:



NAPRĘŻENIA: T.I rzędu
Obciążenia obl.: CW AB

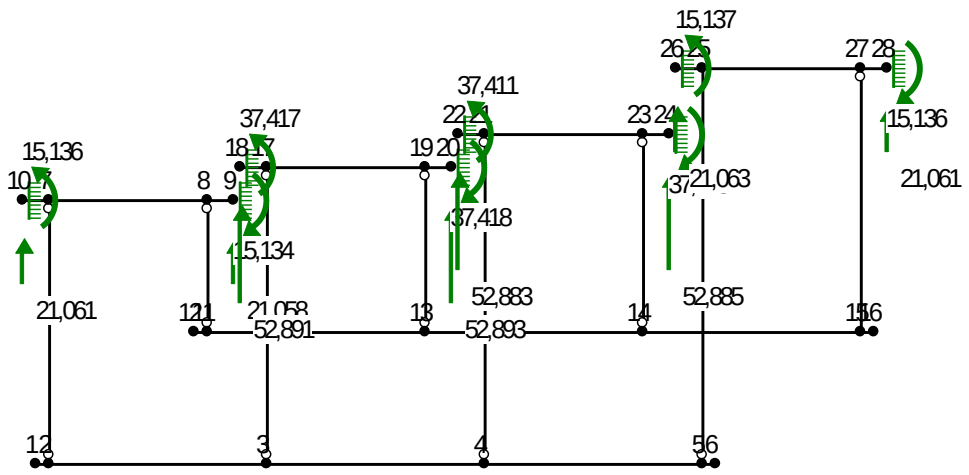
Pręt:	x/L:	x[m]:	SigmaG:	SigmaD:	SigmaMax/Ro:
			[MPa]		
57 St3S (X,Y,V,W)					
1	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000
	1,00	0,400	1,091	-1,091	**0,005***
2	0,00	0,000	1,091	-1,091	0,005
	1,00	6,600	159,347	-159,347	**0,777***
3	0,00	0,000	159,347	-159,347	**0,777***
	1,00	6,600	159,259	-159,259	**0,777***
4	0,00	0,000	159,259	-159,259	**0,777***
	1,00	6,600	1,091	-1,091	0,005
5	0,00	0,000	1,091	-1,091	**0,005***
	1,00	0,400	0,000	0,000	0,000
7	0,00	0,000	-7,295	7,295	0,036
	0,50	2,400	-11,677	11,677	**0,057***
	1,00	4,800	-7,293	7,293	0,036
8	0,00	0,000	-7,293	7,293	0,036
	1,00	0,800	68,750	-68,750	**0,335***
9	0,00	0,000	68,757	-68,757	**0,335***
	1,00	0,800	-7,295	7,295	0,036
11	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000
	1,00	0,400	1,091	-1,091	**0,005***
12	0,00	0,000	1,091	-1,091	0,005
	1,00	6,600	159,438	-159,438	**0,778***
13	0,00	0,000	159,438	-159,438	**0,778***
	1,00	6,600	159,349	-159,349	**0,777***
14	0,00	0,000	159,349	-159,349	**0,777***
	1,00	6,600	1,091	-1,091	0,005
15	0,00	0,000	1,091	-1,091	**0,005***

	1,00	0,400	0,000	0,000	0,000
17	0,00	0,000	169,975	-169,975	**0,829***
	1,00	0,800	-21,753	21,753	0,106
18	0,00	0,000	-21,753	21,753	0,106
	0,50	2,400	-26,138	26,138	**0,128***
	1,00	4,800	-21,756	21,756	0,106
19	0,00	0,000	-21,756	21,756	0,106
	1,00	0,800	169,981	-169,981	**0,829***
22	0,00	0,000	169,950	-169,950	**0,829***
	1,00	0,800	-21,750	21,750	0,106
23	0,00	0,000	-21,750	21,750	0,106
	0,50	2,400	-26,134	26,134	**0,127***
	1,00	4,800	-21,752	21,752	0,106
24	0,00	0,000	-21,752	21,752	0,106
	1,00	0,800	169,957	-169,957	**0,829***
27	0,00	0,000	68,765	-68,765	**0,335***
	1,00	0,800	-7,296	7,296	0,036
28	0,00	0,000	-7,296	7,296	0,036
	0,50	2,400	-11,678	11,678	**0,057***
	1,00	4,800	-7,294	7,294	0,036
29	0,00	0,000	-7,294	7,294	0,036
	1,00	0,800	68,759	-68,759	**0,335***
71 L500					
6	0,00	0,000	5,152	5,152	**0,018***
	1,00	8,000	5,152	5,152	**0,018***
10	0,00	0,000	5,151	5,151	**0,018***
	1,00	4,000	5,151	5,151	**0,018***
16	0,00	0,000	13,355	13,355	**0,048***
	1,00	9,000	13,355	13,355	**0,048***
20	0,00	0,000	13,356	13,356	**0,048***
	1,00	5,000	13,356	13,356	**0,048***
21	0,00	0,000	13,353	13,353	**0,048***
	1,00	10,000	13,353	13,353	**0,048***
25	0,00	0,000	13,354	13,354	**0,048***
	1,00	6,000	13,354	13,354	**0,048***
26	0,00	0,000	5,152	5,152	**0,018***
	1,00	12,000	5,152	5,152	**0,018***
30	0,00	0,000	5,152	5,152	**0,018***
	1,00	8,000	5,152	5,152	**0,018***

---

* = Wartości ekstremalne

REAKCJE PODPOROWE:



REAKCJE PODPOROWE: T.I rzędu
Obciążenia obl.: CW AB

Węzeł:	H[kN]:	V[kN]:	Wypadkowa[kN]:	M[kNm]:
9	0,000	21,058	21,058	-15,134
10	0,000	21,061	21,061	15,136
18	0,000	52,891	52,891	37,417
20	0,000	52,893	52,893	-37,418
22	0,000	52,883	52,883	37,411
24	0,000	52,885	52,885	-37,413
26	0,000	21,063	21,063	15,137
28	0,000	21,061	21,061	-15,136

REAKCJE PODPOROWE: T.I rzędu
Obciążenia char.: CW AB

Węzeł:	H[kN]:	V[kN]:	Wypadkowa[kN]:	M[kNm]:
9	0,000	17,687	17,687	-12,738
10	0,000	17,689	17,689	12,739
18	0,000	44,292	44,292	31,362
20	0,000	44,294	44,294	-31,363
22	0,000	44,285	44,285	31,357
24	0,000	44,287	44,287	-31,358
26	0,000	17,691	17,691	12,741
28	0,000	17,689	17,689	-12,740

PRZEMIESZCZENIA WĘZŁÓW: T.I rzędu
Obciążenia char.: CW AB

Węzeł:	Ux[m]:	Uy[m]:	Wypadkowe[m]:	Fi[rad]([deg]):
1	-0,01595	0,00346	0,01632	-0,01095 (-0,628)

2	-0,01595	-0,00092	0,01597	-0,01096	(-0,628)
3	-0,01595	-0,00232	0,01611	0,00344	(0,197)
4	-0,01595	-0,00237	0,01612	-0,00345	(-0,198)
5	-0,01595	-0,00100	0,01598	0,01096	(0,628)
6	-0,01595	0,00338	0,01630	0,01095	(0,628)
7	0,00000	-0,00075	0,00075	-0,00133	(-0,076)
8	0,00000	-0,00075	0,00075	0,00133	(0,076)
9	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	(0,000)
10	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	(0,000)
11	0,08747	-0,00083	0,08748	-0,01093	(-0,627)
12	0,08747	0,00354	0,08755	-0,01093	(-0,626)
13	0,08747	-0,00210	0,08750	0,00345	(0,198)
14	0,08747	-0,00215	0,08750	-0,00346	(-0,198)
15	0,08747	-0,00092	0,08748	0,01093	(0,626)
16	0,08747	0,00345	0,08754	0,01093	(0,626)
17	0,00000	-0,00183	0,00183	-0,00319	(-0,183)
18	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	(0,000)
19	0,00000	-0,00183	0,00183	0,00319	(0,183)
20	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	(0,000)
21	0,00000	-0,00183	0,00183	-0,00319	(-0,183)
22	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	(0,000)
23	0,00000	-0,00183	0,00183	0,00319	(0,183)
24	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	(0,000)
25	0,00000	-0,00075	0,00075	-0,00133	(-0,076)
26	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	(0,000)
27	0,00000	-0,00075	0,00075	0,00133	(0,076)
28	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	(0,000)

8. Podsumowanie

Przeprowadzone symulacje pokazują iż:

- Siły wewnętrzne w stanie projektowanym oryginalnie są mniejsze niż aktualnie występujące,
- Siły wewnętrzne aktualnie projektowane (pod dociążeniem regałami) są w nieznacznym stopniu większe niż istniejące
- Przewiduję się wzmocnienie wybranych elementów za pomocą taśm węglowych,

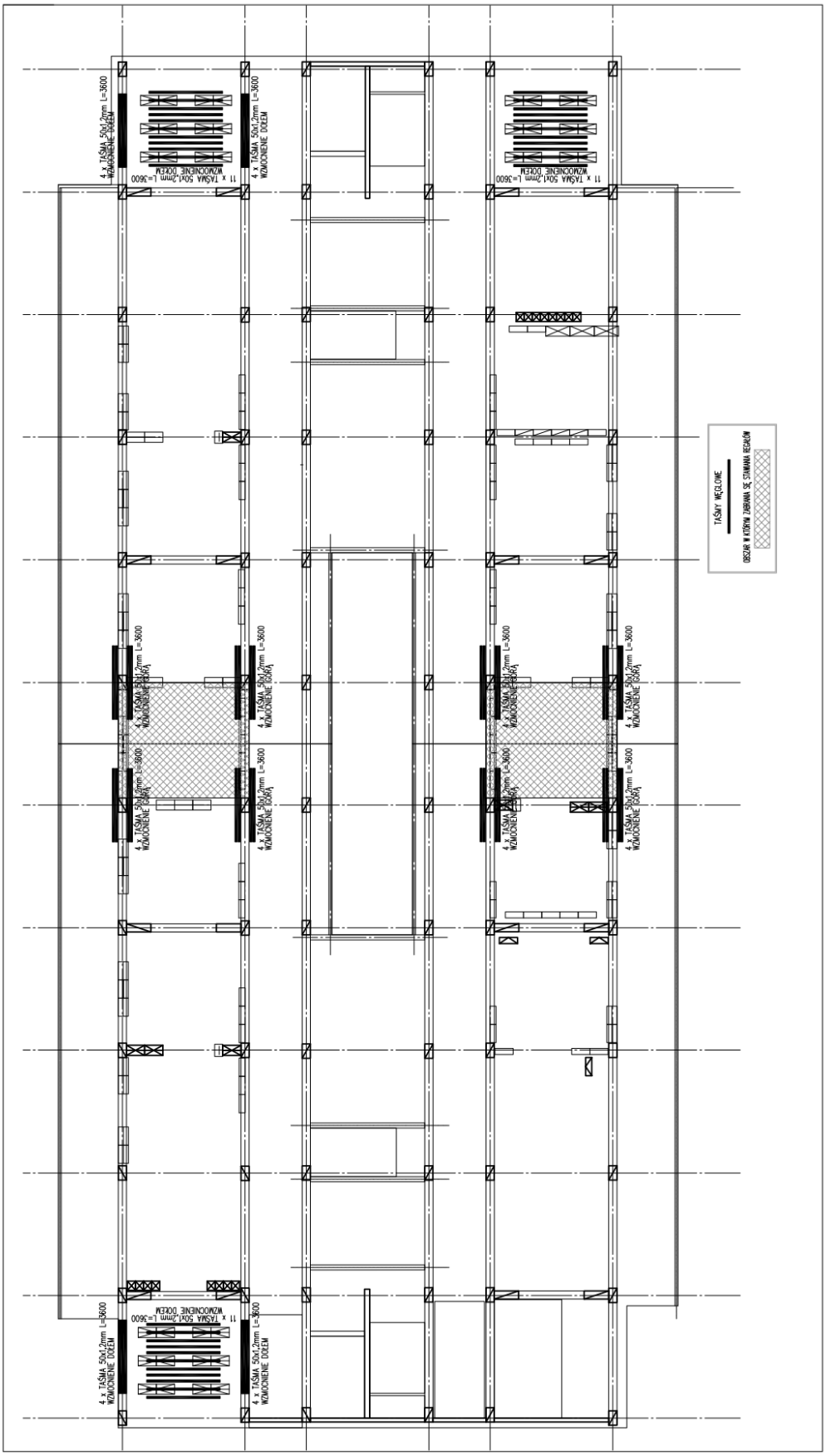
Stropy można dociążyć półkami przy następujących założeniach:

- Obciążenie nie większe niż 14kN/m2 od półek (półki o podanych wyżej parametrach)
- Stropy należy wzmocnić dołem i górą w miejscach wskazanych,
- Nie dozwala się dociążania płyt wspornikowych, zarówno zewnętrznych jak i występujących przy wewnętrznej dylatacji.
- Nie dozwala się na wprowadzanie dodatkowych obciążeń ze szczególnym naciskiem na zakaz wprowadzania dodatkowych ścianek działowych.

Wzrost obciążenia spowodowany wykonaniem konstrukcji stalowej w stosunku do nośności słupów żelbetowych do których przymocowana jest konstrukcja jest pomijalnie mały. Należy pamiętać o zabezpieczeniu istniejących słupów do których mocowana jest konstrukcja do klasy R120.

Opracował:

Tomasz Nicer


4 x TAŚMA 50x1,2mm L=3600
WZMOCNIENIE DOŁEM
11 x TAŚMA 50x1,2mm L=3600
WZMOCNIENIE DOŁEM
4 x TAŚMA 50x1,2mm L=3600
WZMOCNIENIE BOKA
TAŚMY WĘGLOWE
OBSZAR W KTÓRYM ZABRANIA SIĘ STAWIANIA REGAŁÓW

LubCom sp. z o.o.
ul. Powojowa 3, 20-442 Lublin | www.lubcom.com.pl
Tel.: 81 745 74 75 | fax: 81 440 40 35 | NIP: 718 172 03 44

PROJEKT BUDOWLANY

egz. nr

KONSTRUKCJA

Nazwa inwestycji:	**PRZEBUDOWA 1 PIĘTRA BUDYNKU KOLEGIUM JANA PAWŁA II KUL NA CELE BIBLIOTEKI.**
Adres:	Al. Racławickie 14, 20-950 Lublin nr dz. 2/3; ob. 0041-Wieniawa; Jedn. ewid. 066301_1
Inwestor:	Katolicki Uniwersytet Lubelski Jana Pawła II Al. Racławickie 14, 20-950 Lublin
Kategoria bud.:	IX

	PROJEKTANT / podpis:	SPRAWDZAJĄCY / podpis:
KONSTRUKCJA	**mgr inż. Barbara Stankiewicz** upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w spec. konstrukcyjno-budowlanej nr 81/Lb/87	**mgr inż. Tomasz Nicer** upr. bud. do proj. i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w spec. konstrukcyjno-budowlanej nr LUB/0107/PWOK/08

10 WRZEŚNIA 2018 R.

SPIS TREŚCI

1. RODZAJ, ZAKRES I PODSTAWA OPRACOWANIA 3

1.1. Rodzaj i zakres opracowani 3
1.1.1. Rodzaj opracowania 3
1.1.2. Zakres opracowania 3
1.1.3. Funkcja i forma architektoniczna 3
1.2. Podstawa opracowania 3
1.2.1. Materiały podstawowe 3
1.2.2. Akty prawne 3
1.2.3. Normy 3

2. GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADOWIENIA 5

3. OPIS POSZCZEGÓLNYCH ELEMENTÓW PRZEBUDOWY 6

3.1. Ruszt stalowy 6
3.2. Otwory w ścianach istniejących 6

4. ZAŁOŻENIA ANALITYCZNE I OBLICZENIOWE 7

4.1. Podstawowe założenia 7
4.1.1. Obciążenia 7

5. OBLICZENIA 8

5.1. Obliczenia konstrukcji rusztu stalowego 8
5.2. Wymiarowanie belek między słupowych HEA160 18
5.3. Obliczenia belek rusztu HEA 120 21
5.4. Wymiarowanie rusztu HEA 120 26

6. Podsumowanie 29

1. RODZAJ, ZAKRES I PODSTAWA OPRACOWANIA

1.1. Rodzaj i zakres opracowani

1.1.1. Rodzaj opracowania

Projekt budowlany branży konstrukcyjnej. Projekt dotyczy przebudowy budynku Kolegium Jana Pawła II KUL w Lublinie.

1.1.2. Zakres opracowania

Zakres opracowania obejmuje wykonanie projektu budowlanego przebudowy budynku Kolegium Jana Pawła II KUL na potrzeby bibliotek WNS, WPPKiA, WF i WT.

1.1.3. Funkcja i forma architektoniczna

Na bazie branży architektonicznej: *„Obiekt będący przedmiotem niniejszego opracowania jest budynkiem edukacyjnym, posiadającym dwanaście kondygnacji naziemnych i jedną podziemną (budynek wysoki). Przestrzeń przebudowywana znajduje się na drugiej kondygnacji naziemnej budynku. Główne wejścia do budynku znajdują się od strony zachodniej, od ulicy Hieronima Łopacińskiego. Od strony północnej budynek sąsiaduje z Collegium Norwidianum KUL, a od strony południowej z Centrum Transferu Wiedzy KUL."*

„Głównym założeniem projektu jest przebudowa I piętra istniejącego budynku Kolegium Jana Pawła II KUL na potrzeby bibliotek, a także dostosowanie tej przestrzeni do obowiązujących standardów technicznych. Projekt zakłada również wdrożenie systemu RFiD współpracującego z systemem informatycznym obowiązującym na KULu jakim jest VTLS Virtua."

1.2. Podstawa opracowania

1.2.1. Materiały podstawowe

[1] Umowa nr UZDZZ/2018/08/9,

[2] Rysunki archiwalne projektu konstrukcyjnego udostępnione przez dział techniczny KUL-u.

[3] Wizje lokalne i dokumentacja fotograficzna z 2018 roku

[4] Mapa zasadnicza

[5] Uzgodnienia z Zamawiającym.

1.2.2. Akty prawne

[6] Rozporządzenie ministra infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z dnia 15 czerwca 2002 r.),

[7] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz.401),

[8] USTAWA z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane,

[9] ROZPORZĄDZENIE MINISTRA TRANSPORTU, BUDOWNICTWA I GOSPODARKI MORSKIEJ w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego,

1.2.3. Normy

[10] PN-90/B-03000 Projekty budowlane. Obliczenia statyczne,

[11] PN-82/B-02000 obciążenia budowli. Zasady ustalania wartości,

[12] PN-82/B-02001 Obciążenia budowli. Obciążenia stałe,

[13] PN-82/B-02003 Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologiczne. Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe,

[14] PN-82/B-02004 Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologiczne. Obciążenia pojazdami,

[15] PN-88/B-02014 Obciążenia budowli. Obciążenie gruntem,

[16] PB-80/B-02010 Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie śniegiem,

[17] PB-80/B-02010/Az1 Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie śniegiem,

[18] PB-77/B-02011 Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie wiatrem,

[19] PB-B-02011:1977/Az1 lipiec 20009 Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie wiatrem,

[20] PN-76/B-03001 Konstrukcje i podłoża budowli. Ogólne zasady obliczeń,

[21] PN-B-02479 Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne. Zasady ogólne,

[22] PN-B-04452 Geotechnika Badania polowe,

[23] PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne,

[24] PN-81/B-03020 Grunty budowlane - Posadowienie bezpośrednie budowli - Obliczenia statyczne i projektowanie,

[25] PN-83/B-03010 Ściany oporowe. Obliczenia statyczne i projektowanie,

[26] PN-B-03264:2002 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie,,

[27] PN-90/B-03200 Konstrukcje stalowe - Obliczenia statyczne i projektowanie,

[28] PN-B-03150 Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowane,

[29] PN-B-03002 lipiec 2007 Konstrukcje murowe. Projektowanie i obliczanie.

W ramach analiz nośności oraz odporności ogniowej wykorzystano również następujące EUROKODY::

[30] PN-EN 1990:2004/A1:2008 Eurokod 0 - Podstawy projektowania konstrukcji,

[31] PN-EN 1991-1-7:2006 Eurokod 1 - Oddziaływania na konstrukcje - Część 1-7: Oddziaływania ogólne - Oddziaływania wyjątkowe,

[32] PN-EN 1991-3:2006 Eurokod 1 - Oddziaływania na konstrukcje - Część 3: Oddziaływania wywołane przez pracę dźwigów i maszyn,

[33] PN-EN 1991-4:2006 Eurokod 1 - Oddziaływania na konstrukcje - Część 4: Silosy i zbiorniki,

[34] PN-EN 1991-1-5:2005 Eurokod 1 - Oddziaływania na konstrukcje - Część 5: Oddziaływania ogólne - Oddziaływania termiczne,

[35] PN-EN 1991-1-6:2007 Eurokod 1 - Oddziaływania na konstrukcje - Część 6: Oddziaływania ogólne - Oddziaływania w czasie wykonywania konstrukcji,

[36] PN-EN 1991-1-7:2008 Eurokod 1 - Oddziaływania na konstrukcje - Część 7: Oddziaływania ogólne - Oddziaływania wyjątkowe,

[37] PN-EN 1992-1-1:2008 Eurokod 2 - Projektowanie konstrukcji z betonu - Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków,

[38] PN-EN 1992-1-2: 2008 Eurokod 2 - Projektowanie konstrukcji z betonu - Część 1-2: Reguły ogólne - Projektowanie z uwagi na warunki pożarowe ,

[39] PN-EN 1993-1-1:2006 Eurokod 3 - Projektowanie konstrukcji stalowych - Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków,

[40] PN-EN 1993-1-2:2007 Eurokod 3 - Projektowanie konstrukcji stalowych - Część 1-2: Reguły ogólne - Obliczanie konstrukcji z uwagi na warunki pożarowe,

[41] PN-EN 1993-1-3:2008 Eurokod 3 - Projektowanie konstrukcji stalowych - Część 1-3: Reguły ogólne - Reguły uzupełniające dla konstrukcji z kształtowników i blach profilowanych na zimno,

[42] PN-EN 1993-1-4: 2007 Eurokod 3 - Projektowanie konstrukcji stalowych - Część 1-4: Reguły ogólne - Reguły uzupełniające dla konstrukcji ze stali nierdzewnych,

[43] PN-EN 1993-1-8:2006 Eurokod 3 - Projektowanie konstrukcji stalowych - Część 1-8: Projektowanie węzłów

[44] PN-EN 1994-1-2:2005 Eurokod 4 - Projektowanie konstrukcji stalowo-betonowych - Część 1-2: Reguły ogólne - Projektowanie na warunki pożarowe

[45] PN-EN 1996-1-1:2006 Eurokod 6 - Projektowanie konstrukcji murowych - Część 1-1: Reguły ogólne dla zbrojonych i niezbrojonych konstrukcji murowych

[46] PN-EN 1996-1-2:2005 Eurokod 6: Projektowanie konstrukcji murowych - Część 1-2: Reguły ogólne -- Projektowanie konstrukcji na wypadek pożaru

[47] PN-EN 1996-2:2006 Eurokod 6 - Projektowanie konstrukcji murowych - Część 2: Uwarunkowania projektowe, dobór materiałów i wykonawstwo konstrukcji murowych

[48] PN-EN 1996-3:2006 Eurokod 6 - Projektowanie konstrukcji murowych - Część 3: Uproszczone metody obliczania niezbrojonych konstrukcji murowych

[49] PN-EN 1997-1 Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne. Część 1: Zasady ogólne.

[50] PN-EN 1997-2 Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne. Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego.

2. GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADOWIENIA

Geotechniczne warunki posadowienia zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych należy zakwalifikować do II kategorii geotechnicznej oraz złożonych warunków gruntowych.

Prace objęte opracowaniem dotyczą kondygnacji parteru oraz pierwszego piętra. Zmiana obciążeń związanych z przebudową nie będzie miała znaczenia dla istniejących fundamentów, a praca nie będą związane bezpośrednio z fundamentami obiektu.

Tworząc opracowanie opierano się na archiwalnych opracowaniach geotechnicznych oraz na zdrowym rozsądku i doświadczeniu projektowym.

3. OPIS POSZCZEGÓLNYCH ELEMENTÓW PRZEBUDOWY

3.1. Ruszt stalowy

Projekt rusztu stalowego został wykonany na potrzeby mocowania ścian wydzielenia pożarowego. Głowna konstrukcja nośna składa się z belek stalowych HEA160 przymocowanych do istniejących słupów. Między belkami HEA160 wykonano ruszt z belek HEA 100 stanowiący konstrukcję pod zabudowę sufitu podwieszanego. Dodatkowo do belek HEA160 zostały podwieszone belki IPE200 stanowiące konstrukcję pod mocowanie ściany oddzielenia pożarowego.

Konstrukcja stalowa wykonana ze stali S235, całą konstrukcję należy zabezpieczyć do odporności ogniowej REI120 poprzez natrysk lub malowanie specjalnymi środkami.

Uwagi:

- Przed przystąpieniem do prac należy zdjąć okładziny słupów oraz zabezpieczyć miejsce wykonywania robót.
- Przed wykonaniem mocowania głównych belek nośnych (HEA160) należy wykonać detekcję zbrojenia, tak aby przewierty nie zostały wykonane przez istniejące pręty w słupie.

3.2. Otwory w ścianach istniejących

Projektuje się wykonanie dwóch otworów w ścianach istniejących działowych. Nadproże wykonane z dwóch ceowników połączonych ze sobą śrubami. Dokładne rozwiązanie wg. rysunków.

4. ZAŁOŻENIA ANALITYCZNE I OBLICZENIOWE

Ciągle nie rozwiązana kwestia aktualności norm (konflikt Ustawy i Dyrektyw Unijnych oraz brak tłumaczeń) powoduje konieczność wykonywania analiz na pograniczu PN a Eurokodów. Ponieważ ewidentnie niedopuszczalnym jest używania mieszanych zestawów norm tj.:

- zebrania i analiza obciążeń wg PN,
- wymiarowanie wg EUROKODÓW.

lub,

- zebrania i analiza obciążeń wg EUROKODÓW,
- wymiarowanie wg.PN.

Przyjęto wersję pośrednią metodologii obliczeń. Zakłada ona zwiększenie wartości obciążeń technologicznych, przy zachowaniu dotychczas stosowanej metodologii obliczeń.

Obliczenia nośności poszczególnych elementów wykonano posługując się dotychczas obowiązującymi Polskimi Normami. Częściowo uwzględniono zalecenia i metody analityczne podane w EUROKODACH.

Przyjęto, iż poprawnym będzie (w obecnej skomplikowanej sytuacji formalno-prawnej) wykonywanie analiz przy następujących założeniach:

- metody obliczeniowe wg PN,
- zalecenia wykonawcze wg EUROKODÓW,
- obciążenia stałe wg PN,
- obciążenia technologiczne wg EUROKODÓW,
- obciążenia środowiskowe wg PN,
- współczynniki przejścia pomiędzy wartościami charakterystycznymi a obliczeniowymi wg PN.

Jeżeli podczas wykonywania kolejnego etapu projektowania jakim będzie projekt wykonawczy, okaże się iż problem stosowania właściwych algorytmów obliczeniowych został rozwiązany – dokonane będą ponowne obliczenia i wymiarowanie konstrukcji.

Założone schematy obliczeniowe, i założony stopień bezpieczeństwa konstrukcji (głównie z powodu warunków p.poż) powoduje, iż zmiany te dotyczyć mogą geometrii poszczególnych elementów i stopnia ich zbrojenia.

4.1. Podstawowe założenia

Poniżej podano główne założenia dotyczące obciążeń, obciążenia ogniowego oraz głębokości przemarzania.

4.1.1. Obciążenia

Przyjęto następujące wartości obciążeń technologicznych:

Ciężar zabudowy z płyt gipsowych : 0,65kN/m2

Ciężar konstrukcji ściany: 1,5kN/m2

Obciążenie śniegiem: nie dotyczy

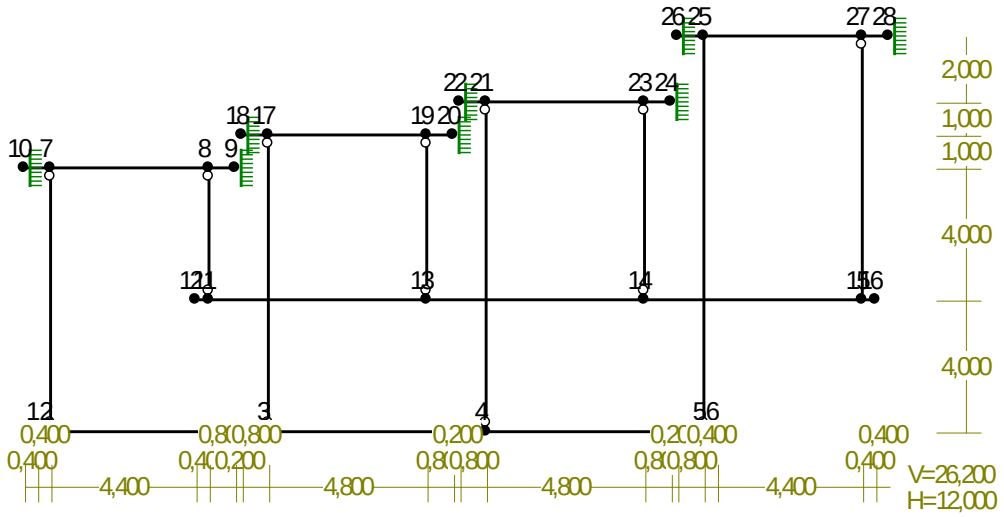
Obciążenie wiatrem: nie dotyczy

Obciążenie ogniowe: podano wg branży architektonicznej

5. OBLICZENIA

5.1. Obliczenia konstrukcji rusztu stalowego

WĘZŁY:



WĘZŁY:

Nr:	X [m]:	Y [m]:	Nr:	X [m]:	Y [m]:
1	0,400	0,000	15	25,400	4,000
2	0,800	0,000	16	25,800	4,000
3	7,400	0,000	17	7,400	9,000
4	14,000	0,000	18	6,600	9,000
5	20,600	0,000	19	12,200	9,000
6	21,000	0,000	20	13,000	9,000
7	0,800	8,000	21	14,000	10,000
8	5,600	8,000	22	13,200	10,000
9	6,400	8,000	23	18,800	10,000
10	0,000	8,000	24	19,600	10,000
11	5,600	4,000	25	20,600	12,000
12	5,200	4,000	26	19,800	12,000
13	12,200	4,000	27	25,400	12,000
14	18,800	4,000	28	26,200	12,000

PODPORY:

Węzeł:	Rodzaj:	Kąt:	Dx(Do*): [m / k N]	Dy: [m / k N]	DFi: [rad/kNm]
9	utwierdzenie	180,0	0,0	0,0	0,0
10	utwierdzenie	180,0	0,0	0,0	0,0

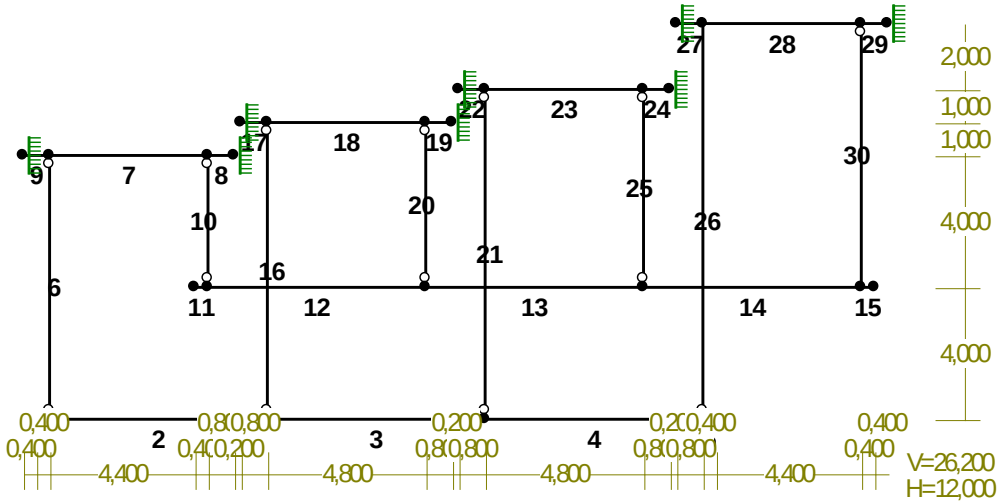
18	utwierdzenie	180,0	0,0	0,0	0,0
20	utwierdzenie	180,0	0,0	0,0	0,0
22	utwierdzenie	180,0	0,0	0,0	0,0
24	utwierdzenie	180,0	0,0	0,0	0,0
26	utwierdzenie	180,0	0,0	0,0	0,0
28	utwierdzenie	180,0	0,0	0,0	0,0

OSIADANIA:

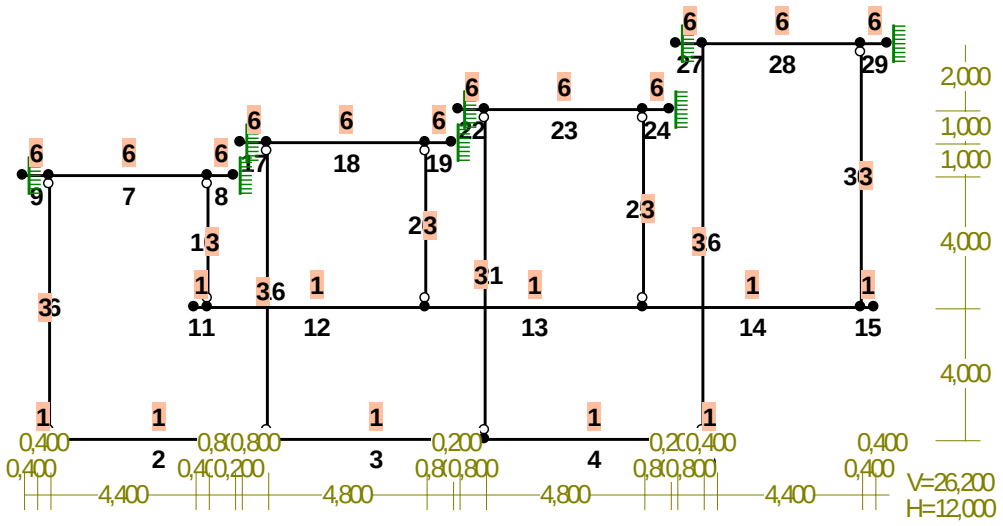
Węzeł:	Kąt:	Wx(Wo*)[m]:	Wy[m]:	FIo[grad]:

B r a k O s i a d a ń

PRĘTY:



PRZEKROJE PRĘTÓW:



PRĘTY UKŁADU:

Typy prętów: 00 - sztyw.-sztyw.; 01 - sztyw.-przegub;
10 - przegub-sztyw.; 11 - przegub-przegub
22 - cięgno

Pręt:	Typ:	A:	B:	Lx[m]:	Ly[m]:	L[m]:	Red.EJ:	Przekrój:
1	00	0	1	0,400	0,000	0,400	1,000	1 I 200 PE
2	00	1	2	6,600	0,000	6,600	1,000	1 I 200 PE
3	00	2	3	6,600	0,000	6,600	1,000	1 I 200 PE
4	00	3	4	6,600	0,000	6,600	1,000	1 I 200 PE
5	00	4	5	0,400	0,000	0,400	1,000	1 I 200 PE
6	11	1	6	0,000	8,000	8,000	1,000	3 I 160 HEA
7	00	6	7	4,800	0,000	4,800	1,000	6 I 160 HEA
8	00	7	8	0,800	0,000	0,800	1,000	6 I 160 HEA
9	00	9	6	0,800	0,000	0,800	1,000	6 I 160 HEA
10	11	7	10	0,000	-4,000	4,000	1,000	3 I 160 HEA
11	00	11	10	0,400	0,000	0,400	1,000	1 I 200 PE
12	00	10	12	6,600	0,000	6,600	1,000	1 I 200 PE
13	00	12	13	6,600	0,000	6,600	1,000	1 I 200 PE
14	00	13	14	6,600	0,000	6,600	1,000	1 I 200 PE
15	00	14	15	0,400	0,000	0,400	1,000	1 I 200 PE
16	11	2	16	0,000	9,000	9,000	1,000	3 I 160 HEA
17	00	17	16	0,800	0,000	0,800	1,000	6 I 160 HEA
18	00	16	18	4,800	0,000	4,800	1,000	6 I 160 HEA
19	00	18	19	0,800	0,000	0,800	1,000	6 I 160 HEA
20	11	18	12	0,000	-5,000	5,000	1,000	3 I 160 HEA
21	11	3	20	0,000	10,000	10,000	1,000	3 I 160 HEA
22	00	21	20	0,800	0,000	0,800	1,000	6 I 160 HEA
23	00	20	22	4,800	0,000	4,800	1,000	6 I 160 HEA
24	00	22	23	0,800	0,000	0,800	1,000	6 I 160 HEA
25	11	22	13	0,000	-6,000	6,000	1,000	3 I 160 HEA
26	10	4	24	0,000	12,000	12,000	1,000	3 I 160 HEA
27	00	25	24	0,800	0,000	0,800	1,000	6 I 160 HEA

28	00	24	26	4,800	0,000	4,800	1,000	6	I 160 HEA
29	00	26	27	0,800	0,000	0,800	1,000	6	I 160 HEA
30	10	26	14	0,000	-8,000	8,000	1,000	3	I 160 HEA

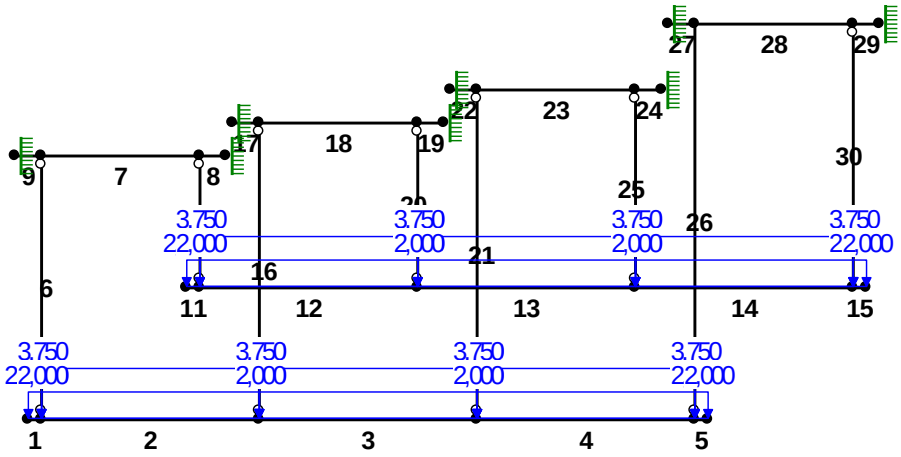
WIELKOŚCI PRZEKROJOWE:

Nr.	A[cm2]	Ix[cm4]	Iy[cm4]	Wg[cm3]	Wd[cm3]	h[cm]	Materiał:
1	28,5	1940	142	194	194	20,0	57 St3S (X,Y,V,W)
3	38,8	1673	616	220	220	15,2	71 L500
6	38,8	1673	616	220	220	15,2	57 St3S (X,Y,V,W)

STAŁE MATERIAŁOWE:

Materiał:	Moduł E: [kN/mm2]	Napręż.gr.: [N/mm2]	AlfaT: [1/K]
57 St3S (X,Y,V,	205	205,000	1,2E-5
71 L500	205	280,000	1,2E-5

OBCIĄŻENIA:



OBCIĄŻENIA: ([kN],[kNm],[kN/m])

Pręt:	Rodzaj:	Kąt:	P1(Tg):	P2(Td):	a[m]:	b[m]:
Grupa:	CW "Ciężar własny"			Stałe	γf= 1,10	
Grupa:	A "SCIANKI ALUMINIOWE"			Stałe	γf= 1,20	
2	Liniowe	0,0	3,750	3,750	0,00	6,60
3	Liniowe	0,0	3,750	3,750	0,00	6,60
4	Liniowe	0,0	3,750	3,750	0,00	6,60
12	Liniowe	0,0	3,750	3,750	0,00	6,60
13	Liniowe	0,0	3,750	3,750	0,00	6,60
14	Liniowe	0,0	3,750	3,750	0,00	6,60
Grupa:	B "SUFIT PODWIESZONY"			Stałe	γf= 1,20/1,00	

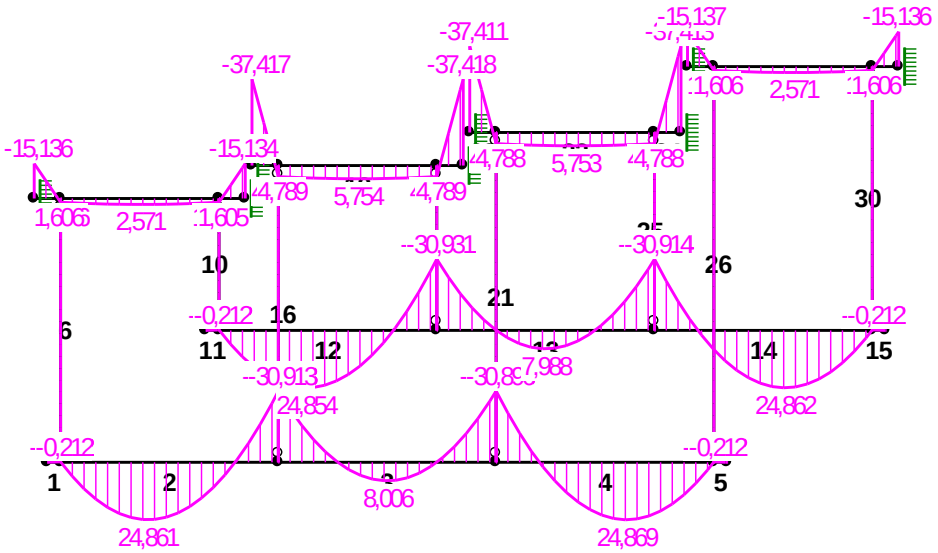
1	Liniowe	0,0	2,000	2,000	0,00	0,40
2	Liniowe	0,0	2,000	2,000	0,00	6,60
3	Liniowe	0,0	2,000	2,000	0,00	6,60
4	Liniowe	0,0	2,000	2,000	0,00	6,60
5	Liniowe	0,0	2,000	2,000	0,00	0,40
11	Liniowe	0,0	2,000	2,000	0,00	0,40
12	Liniowe	0,0	2,000	2,000	0,00	6,60
13	Liniowe	0,0	2,000	2,000	0,00	6,60
14	Liniowe	0,0	2,000	2,000	0,00	6,60
15	Liniowe	0,0	2,000	2,000	0,00	0,40

W Y N I K I wg PN 82/B-02000
Teoria I-go rzędu
RM_Win v. 11.76 licencja nr 22613

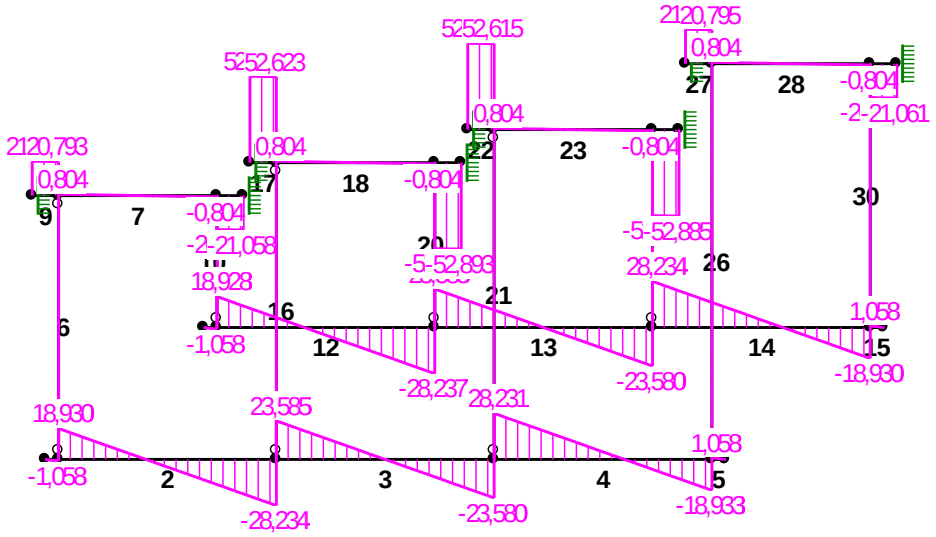
OBCIĄŻENIOWE WSPÓŁ. BEZPIECZ.:

Grupa:	Znaczenie:	γf:	ψd:
CW-"Ciężar własny"	Stałe	1,10	
A -"SCIANKI ALUMINIOWE"	Stałe	1,20	
B -"SUFIT PODWIESZONY"	Stałe	1,20/1,00	

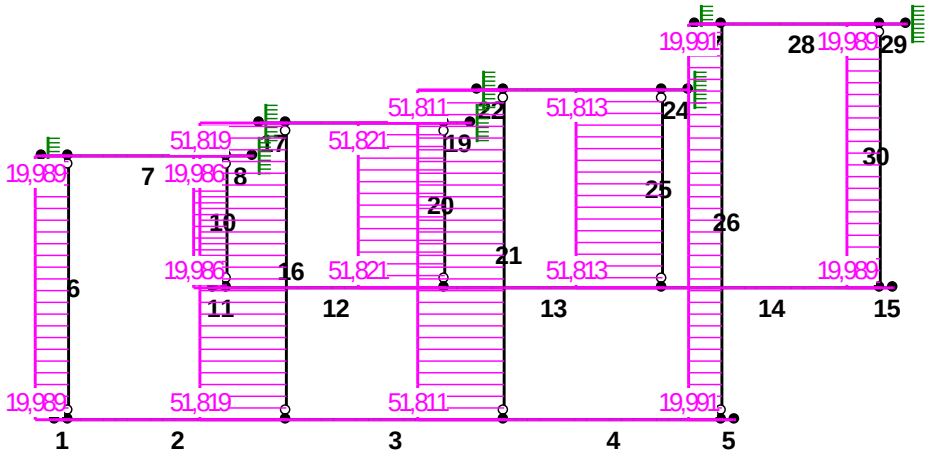
MOMENTY:



TNĄCE:



NORMALNE:



SIŁY PRZEKROJOWE: T.I rzędu

Obciążenia obl.: CW AB

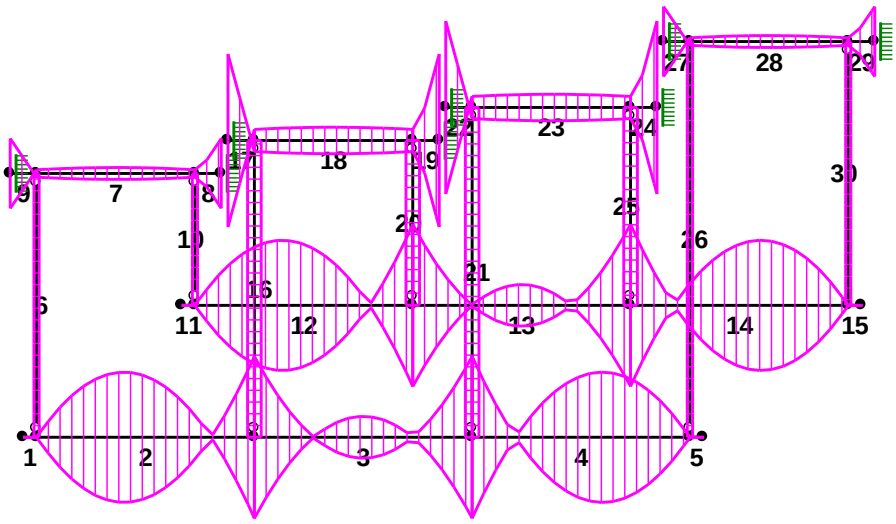
Pręt:	x/L:	x[m]:	M[kNm]:	Q[kN]:	N[kN]:
1	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000
	0,00	0,002	**0,000***	-0,004	0,000
	1,00	0,400	-0,212	-1,058	0,000

2	0,00	0,000	-0,212	18,930	0,000
	0,40	2,655	**24,862***	-0,046	0,000
	1,00	6,600	-30,913	-28,234	0,000
3	0,00	0,000	-30,913	23,585	0,000
	0,50	3,300	**8,006***	0,003	0,000
	1,00	6,600	-30,896	-23,580	0,000
4	0,00	0,000	-30,896	28,231	0,000
	0,60	3,945	**24,869***	0,043	0,000
	1,00	6,600	-0,212	-18,933	0,000
5	0,00	0,000	-0,212	1,058	0,000
	1,00	0,400	0,000	0,000	0,000
6	0,00	0,000	0,000	0,000	19,989
	1,00	8,000	0,000	0,000	19,989
7	0,00	0,000	1,606	0,804	0,000
	0,50	2,400	**2,571***	0,000	0,000
	1,00	4,800	1,605	-0,804	0,000
8	0,00	0,000	1,605	-20,790	0,000
	1,00	0,800	-15,134	-21,058	0,000
9	0,00	0,000	-15,136	21,061	0,000
	1,00	0,800	1,606	20,793	0,000
10	0,00	0,000	0,000	0,000	19,986
	1,00	4,000	0,000	0,000	19,986
11	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000
	0,00	0,002	**0,000***	-0,004	0,000
	1,00	0,400	-0,212	-1,058	0,000
12	0,00	0,000	-0,212	18,928	0,000
	0,40	2,655	**24,855***	-0,049	0,000
	1,00	6,600	-30,931	-28,237	0,000
13	0,00	0,000	-30,931	23,585	0,000
	0,50	3,300	**7,988***	0,003	0,000
	1,00	6,600	-30,914	-23,580	0,000
14	0,00	0,000	-30,914	28,234	0,000
	0,60	3,945	**24,862***	0,046	0,000
	1,00	6,600	-0,212	-18,930	0,000
15	0,00	0,000	-0,212	1,058	0,000
	1,00	0,400	0,000	0,000	0,000
16	0,00	0,000	0,000	0,000	51,819
	1,00	9,000	0,000	0,000	51,819
17	0,00	0,000	-37,417	52,891	0,000
	1,00	0,800	4,789	52,623	0,000
18	0,00	0,000	4,789	0,804	0,000
	0,50	2,400	**5,754***	0,000	0,000
	1,00	4,800	4,789	-0,804	0,000
19	0,00	0,000	4,789	-52,625	0,000
	1,00	0,800	-37,418	-52,893	0,000
20	0,00	0,000	0,000	0,000	51,821
	1,00	5,000	0,000	0,000	51,821
21	0,00	0,000	0,000	0,000	51,811
	1,00	10,000	0,000	0,000	51,811
22	0,00	0,000	-37,411	52,883	0,000
	1,00	0,800	4,788	52,615	0,000
23	0,00	0,000	4,788	0,804	0,000
	0,50	2,400	**5,753***	0,000	0,000
	1,00	4,800	4,788	-0,804	0,000
24	0,00	0,000	4,788	-52,617	0,000
	1,00	0,800	-37,413	-52,885	0,000
25	0,00	0,000	0,000	0,000	51,813
	1,00	6,000	0,000	0,000	51,813

26	0,00	0,000	0,000	0,000	19,991
	1,00	12,000	0,000	0,000	19,991
27	0,00	0,000	-15,137	21,063	0,000
	1,00	0,800	1,606	20,795	0,000
28	0,00	0,000	1,606	0,804	0,000
	0,50	2,400	**2,571***	0,000	0,000
	1,00	4,800	1,606	-0,804	0,000
29	0,00	0,000	1,606	-20,793	0,000
	1,00	0,800	-15,136	-21,061	0,000
30	0,00	0,000	0,000	0,000	19,989
	1,00	8,000	0,000	0,000	19,989

* = Wartości ekstremalne

NAPRĘŻENIA:



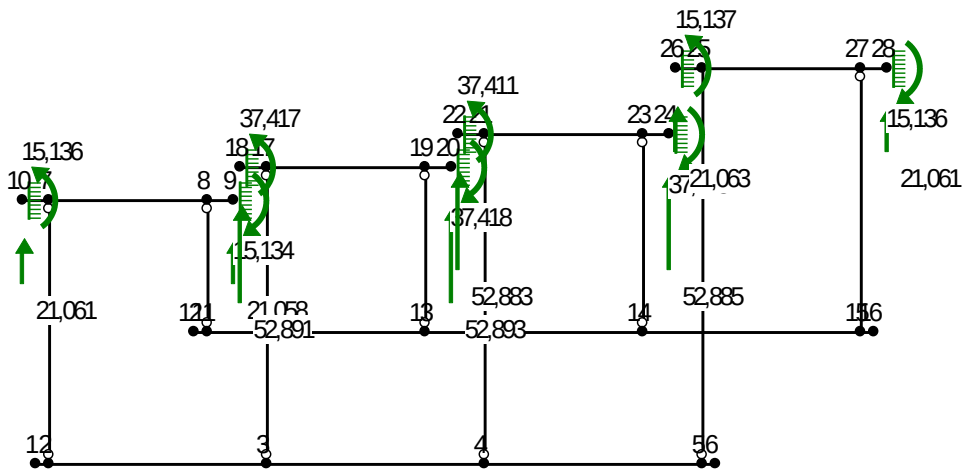
NAPRĘŻENIA: T.I rzędu
Obciążenia obl.: CW AB

Pręt:	x/L:	x[m]:	SigmaG:	SigmaD:	SigmaMax/Ro:
			[MPa]		
57 St3S (X,Y,V,W)					
1	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000
	1,00	0,400	1,091	-1,091	**0,005***
2	0,00	0,000	1,091	-1,091	0,005
	1,00	6,600	159,347	-159,347	**0,777***
3	0,00	0,000	159,347	-159,347	**0,777***
	1,00	6,600	159,259	-159,259	**0,777***
4	0,00	0,000	159,259	-159,259	**0,777***
	1,00	6,600	1,091	-1,091	0,005
5	0,00	0,000	1,091	-1,091	**0,005***
	1,00	0,400	0,000	0,000	0,000
7	0,00	0,000	-7,295	7,295	0,036
	0,50	2,400	-11,677	11,677	**0,057***
	1,00	4,800	-7,293	7,293	0,036

8	0,00	0,000	-7,293	7,293	0,036
	1,00	0,800	68,750	-68,750	**0,335***
9	0,00	0,000	68,757	-68,757	**0,335***
	1,00	0,800	-7,295	7,295	0,036
11	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000
	1,00	0,400	1,091	-1,091	**0,005***
12	0,00	0,000	1,091	-1,091	0,005
	1,00	6,600	159,438	-159,438	**0,778***
13	0,00	0,000	159,438	-159,438	**0,778***
	1,00	6,600	159,349	-159,349	**0,777***
14	0,00	0,000	159,349	-159,349	**0,777***
	1,00	6,600	1,091	-1,091	0,005
15	0,00	0,000	1,091	-1,091	**0,005***
	1,00	0,400	0,000	0,000	0,000
17	0,00	0,000	169,975	-169,975	**0,829***
	1,00	0,800	-21,753	21,753	0,106
18	0,00	0,000	-21,753	21,753	0,106
	0,50	2,400	-26,138	26,138	**0,128***
	1,00	4,800	-21,756	21,756	0,106
19	0,00	0,000	-21,756	21,756	0,106
	1,00	0,800	169,981	-169,981	**0,829***
22	0,00	0,000	169,950	-169,950	**0,829***
	1,00	0,800	-21,750	21,750	0,106
23	0,00	0,000	-21,750	21,750	0,106
	0,50	2,400	-26,134	26,134	**0,127***
	1,00	4,800	-21,752	21,752	0,106
24	0,00	0,000	-21,752	21,752	0,106
	1,00	0,800	169,957	-169,957	**0,829***
27	0,00	0,000	68,765	-68,765	**0,335***
	1,00	0,800	-7,296	7,296	0,036
28	0,00	0,000	-7,296	7,296	0,036
	0,50	2,400	-11,678	11,678	**0,057***
	1,00	4,800	-7,294	7,294	0,036
29	0,00	0,000	-7,294	7,294	0,036
	1,00	0,800	68,759	-68,759	**0,335***
71 L500					
6	0,00	0,000	5,152	5,152	**0,018***
	1,00	8,000	5,152	5,152	**0,018***
10	0,00	0,000	5,151	5,151	**0,018***
	1,00	4,000	5,151	5,151	**0,018***
16	0,00	0,000	13,355	13,355	**0,048***
	1,00	9,000	13,355	13,355	**0,048***
20	0,00	0,000	13,356	13,356	**0,048***
	1,00	5,000	13,356	13,356	**0,048***
21	0,00	0,000	13,353	13,353	**0,048***
	1,00	10,000	13,353	13,353	**0,048***
25	0,00	0,000	13,354	13,354	**0,048***
	1,00	6,000	13,354	13,354	**0,048***
26	0,00	0,000	5,152	5,152	**0,018***
	1,00	12,000	5,152	5,152	**0,018***
30	0,00	0,000	5,152	5,152	**0,018***
	1,00	8,000	5,152	5,152	**0,018***

* = Wartości ekstremalne

REAKCJE PODPOROWE:



REAKCJE PODPOROWE: T.I rzędu
Obciążenia obl.: CW AB

Węzeł:	H[kN]:	V[kN]:	Wypadkowa[kN]:	M[kNm]:
9	0,000	21,058	21,058	-15,134
10	0,000	21,061	21,061	15,136
18	0,000	52,891	52,891	37,417
20	0,000	52,893	52,893	-37,418
22	0,000	52,883	52,883	37,411
24	0,000	52,885	52,885	-37,413
26	0,000	21,063	21,063	15,137
28	0,000	21,061	21,061	-15,136

REAKCJE PODPOROWE: T.I rzędu
Obciążenia char.: CW AB

Węzeł:	H[kN]:	V[kN]:	Wypadkowa[kN]:	M[kNm]:
9	0,000	17,687	17,687	-12,738
10	0,000	17,689	17,689	12,739
18	0,000	44,292	44,292	31,362
20	0,000	44,294	44,294	-31,363
22	0,000	44,285	44,285	31,357
24	0,000	44,287	44,287	-31,358
26	0,000	17,691	17,691	12,741
28	0,000	17,689	17,689	-12,740

PRZEMIESZCZENIA WĘZŁÓW: T.I rzędu
Obciążenia char.: CW AB

Węzeł:	Ux[m]:	Uy[m]:	Wypadkowe[m]:	Fi[rad]([deg]):
1	-0,01595	0,00346	0,01632	-0,01095 (-0,628)

2	-0,01595	-0,00092	0,01597	-0,01096	(-0,628)
3	-0,01595	-0,00232	0,01611	0,00344	(0,197)
4	-0,01595	-0,00237	0,01612	-0,00345	(-0,198)
5	-0,01595	-0,00100	0,01598	0,01096	(0,628)
6	-0,01595	0,00338	0,01630	0,01095	(0,628)
7	0,00000	-0,00075	0,00075	-0,00133	(-0,076)
8	0,00000	-0,00075	0,00075	0,00133	(0,076)
9	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	(0,000)
10	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	(0,000)
11	0,08747	-0,00083	0,08748	-0,01093	(-0,627)
12	0,08747	0,00354	0,08755	-0,01093	(-0,626)
13	0,08747	-0,00210	0,08750	0,00345	(0,198)
14	0,08747	-0,00215	0,08750	-0,00346	(-0,198)
15	0,08747	-0,00092	0,08748	0,01093	(0,626)
16	0,08747	0,00345	0,08754	0,01093	(0,626)
17	0,00000	-0,00183	0,00183	-0,00319	(-0,183)
18	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	(0,000)
19	0,00000	-0,00183	0,00183	0,00319	(0,183)
20	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	(0,000)
21	0,00000	-0,00183	0,00183	-0,00319	(-0,183)
22	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	(0,000)
23	0,00000	-0,00183	0,00183	0,00319	(0,183)
24	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	(0,000)
25	0,00000	-0,00075	0,00075	-0,00133	(-0,076)
26	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	(0,000)
27	0,00000	-0,00075	0,00075	0,00133	(0,076)
28	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	(0,000)

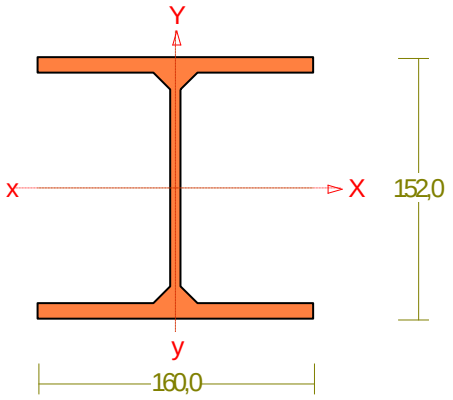
5.2. Wymiarowanie belek między słupowych HEA160

Pręt nr 19

Wyniki wymiarowania stali wg PN-90/B-03200 (RM_Stal v. 5.16 licencja nr 22613)

Zadanie: ruszt+dwuteownik pod scianke

Przekrój: I 160 HEA



Wymiary przekroju:

I 160 HEA h=152,0 g=6,0 s=160,0 t=9,0 r=15,0.

Charakterystyka geometryczna przekroju:

Jxg=1673,0 Jyg=616,0 A=38,80 ix=6,6 iy=4,0 Jw=31409,7 Jt=10,6 is=7,7.

Materiał: **St3S (X,Y,V,W)**. Wytrzymałość **fd=215** MPa dla **g=9,0**.

Przekrój spełnia warunki przekroju klasy **1**.

Siły przekrojowe:

xa = 0,800; xb = 0,000.

Obciążenia działające w płaszczyźnie układu: **CW AB**

M_x = 37,418 kNm, **V_y = -52,893** kN, **N = 0,000** kN,

Naprężenia w skrajnych włóknach: σ_t = 170,0 MPa σ_C = -170,0 MPa.

Naprężenia:

xa = 0,800; xb = 0,000.

Naprężenia w skrajnych włóknach: σ_t = 170,0 MPa σ_C = -170,0 MPa.

Naprężenia:

- normalne: $\sigma = 0{,}0$ $\Delta\sigma = 170{,}0$ MPa $\psi_{oc} = 1{,}000$
- ścinanie wzdłuż osi Y: Av = 9,12 cm^2 $\tau = 58{,}0$ MPa $\psi_{ov} = 1{,}000$

Warunki nośności:

$$\sigma_{ec} = \sigma / \psi_{oc} + \Delta\sigma = 0{,}0 / 1{,}000 + 170{,}0 = \mathbf{170{,}0 < 215} \text{ MPa}$$

$$\tau_{ey} = \tau / \psi_{ov} = 58{,}0 / 1{,}000 = \mathbf{58{,}0 < 124{,}7} = 0.58\times 215 \text{ MPa}$$

$$\sqrt{\sigma_e^2 + 3\tau_e^2} = \sqrt{170{,}0^2 + 3\times 0{,}0^2} = \mathbf{170{,}0 < 215} \text{ MPa}$$

Długości wyboczeniowe pręta:

- przy wyboczeniu w płaszczyźnie układu przyjęto podatności węzłów ustalone wg załącznika 1 normy:

$\kappa_a = 0{,}857$ $\kappa_b = 0{,}500$ węzły przesuwne $\Rightarrow$ $\mu = 1{,}976$ dla $l_o = 0{,}800$

$l_w = 1{,}976\times 0{,}800 = 1{,}581$ m

- przy wyboczeniu w płaszczyźnie prostopadłej do płaszczyzny układu:

$\kappa_a = 1{,}000$ $\kappa_b = 1{,}000$ węzły nieprzesuwne $\Rightarrow$ $\mu = 1{,}000$ dla $l_o = 0{,}800$

$l_w = 1{,}000\times 0{,}800 = 0{,}800$ m

- dla wyboczenia skrętnego przyjęto współczynnik długości wyboczeniowej $\mu_\omega = 1{,}000$. Rozstaw stężeń zabezpieczających przed obrotem $l_{o\omega} = 0{,}800$ m. Długość wyboczeniowa $l_\omega = 0{,}800$ m.

Siły krytyczne:

$$N_x = \frac{\pi^2 EJ}{l_w^2} = \frac{3{,}14^2\times 205\times 1673{,}0}{1{,}581^2}\,10^{-2} = 13545{,}520 \text{ kN}$$

$$N_y = \frac{\pi^2 EJ}{l_w^2} = \frac{3{,}14^2\times 205\times 616{,}0}{0{,}800^2}\,10^{-2} = 19473{,}963 \text{ kN}$$

$$N_z = \frac{1}{i_s^2}\left(\frac{\pi^2 EJ_\varpi}{l_\varpi^2} + GJ_T\right) = \frac{1}{7{,}7^2}\left(\frac{3{,}14^2\times 205\times 31409{,}7}{0{,}800^2}\,10^{-2} + 80\times 10{,}6\times 10^2\right) = 18264{,}402 \text{ kN}$$

Zwichrzenie:

Dla dwuteownika walcowanego rozstaw stężeń zabezpieczających przekrój przed obrotem $l_1 = l_{o\omega}$ =800 mm:

$$\frac{35\, i_y}{\beta}\sqrt{215/f_d} = \frac{35\times 40}{0{,}492}\times\sqrt{215/215} = \mathbf{2831 > 800} = l_1$$

Nie jest konieczne sprawdzenie zwichrzenia pręta.

Nośność przekroju na zginanie:

xa = 0,800; xb = 0,000.

- względem osi X

$$M_R = \alpha_p\, W\, f_d = 1{,}000 \times 220{,}1 \times 215 \times 10^{-3} = 47{,}328 \text{ kNm}$$

Współczynnik zwichrzenia dla $\bar{\lambda}_L = 0{,}000$ wynosi $\varphi_L = 1{,}000$

Warunek nośności (54):

$$\frac{M_x}{\varphi_L\, M_{Rx}} = \frac{37{,}418}{1{,}000 \times 47{,}328} = \mathbf{0{,}791 < 1}$$

Nośność przekroju na ścinanie:

xa = 0,800; xb = 0,000.

- wzdłuż osi Y

$$V_R = 0{,}58\, A_V\, f_d = 0{,}58 \times 9{,}1 \times 215 \times 10^{-1} = 113{,}726 \text{ kN}$$

$$Vo = 0{,}6\, V_R = 68{,}236 \text{ kN}$$

Warunek nośności dla ścinania wzdłuż osi Y:

$$V = \mathbf{52{,}893 < 113{,}726} = V_R$$

Nośność przekroju zginanego, w którym działa siła poprzeczna:

xa = 0,800; xb = 0,000.

- dla zginania względem osi X: $V_y = \mathbf{52{,}893 < 68{,}236} = V_o$

$$M_{R,V} = M_R = 47{,}328 \text{ kNm}$$

Warunek nośności (55):

$$\frac{M_x}{M_{Rx,V}} = \frac{37{,}418}{47{,}328} = \mathbf{0{,}791 < 1}$$

Nośność środnika pod obciążeniem skupionym:

xa = 0,000; xb = 0,800.

Przyjęto szerokość rozkładu obciążenia skupionego c = 100,0 mm.

Naprężenia ściskające w środniku wynoszą σ_c= 14,9 MPa. Współczynnik redukcji nośności wynosi:

$$\eta_c = 1{,}000$$

Nośność środnika na siłę skupioną:

$$P_{R,W} = c_o\, t_w\, \eta_c\, f_d = 220{,}0 \times 6{,}0 \times 1{,}000 \times 215 \times 10^{-3} = 283{,}800 \text{ kN}$$

Warunek nośności środnika:

$$P = \mathbf{0{,}000 < 283{,}800} = P_{R,W}$$

Stan graniczny użytkowania:

Ugięcia względem osi Y wynoszą:

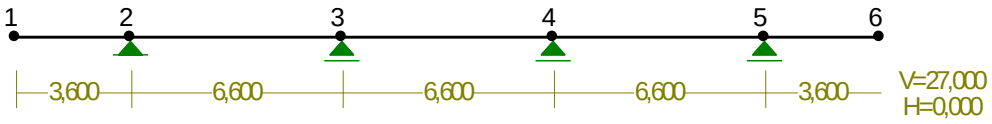
a_{max} = 1,8 mm

$a_{gr} = l / 250 = 800 / 250 = 3{,}2$ mm

a_{max} = **1,8 < 3,2** = a_{gr}

5.3. Obliczenia belek rusztu HEA 120

WĘZŁY:



WĘZŁY:

Nr:	X [m]:	Y [m]:	Nr:	X [m]:	Y [m]:
1	0,000	0,000	4	16,800	0,000
2	3,600	0,000	5	23,400	0,000
3	10,200	0,000	6	27,000	0,000

PODPORY: P o d a t n o ś c i

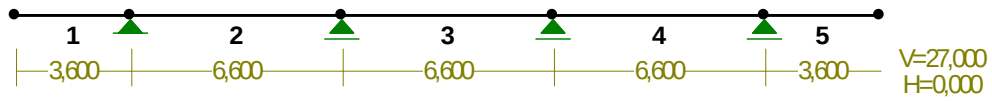
Węzeł:	Rodzaj:	Kąt:	Dx(Do*): [m / k N]	Dy:	DFi: [rad/kNm]
2	stała	0,0	0,0	0,0	
3	przesuwna	0,0	0,0*		
4	przesuwna	0,0	0,0*		
5	przesuwna	0,0	0,0*		

OSIADANIA:

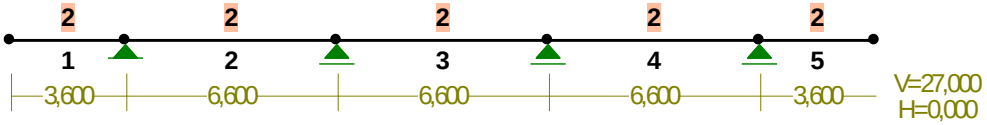
Węzeł:	Kąt:	Wx(Wo*)[m]:	Wy[m]:	FIo[grad]:

B r a k O s i a d a ń

PRĘTY:



PRZEKROJE PRĘTÓW:



PRĘTY UKŁADU:

Typy prętów: 00 - sztyw.-sztyw.; 01 - sztyw.-przegub;
10 - przegub-sztyw.; 11 - przegub-przegub
22 - cięgno

Pręt:	Typ:	A:	B:	Lx[m]:	Ly[m]:	L[m]:	Red.EJ:	Przekrój:
1	00	0	1	3,600	0,000	3,600	1,000	2 I 120 HEA
2	00	1	2	6,600	0,000	6,600	1,000	2 I 120 HEA
3	00	2	3	6,600	0,000	6,600	1,000	2 I 120 HEA
4	00	3	4	6,600	0,000	6,600	1,000	2 I 120 HEA
5	00	4	5	3,600	0,000	3,600	1,000	2 I 120 HEA

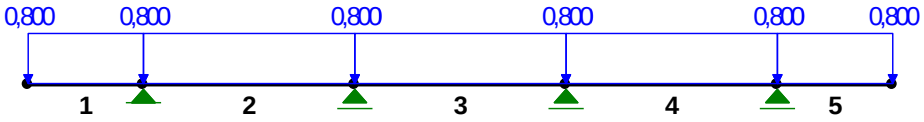
WIELKOŚCI PRZEKROJOWE:

Nr.	A[cm2]	Ix[cm4]	Iy[cm4]	Wg[cm3]	Wd[cm3]	h[cm]	Materiał:
2	25,3	606	231	106	106	11,4	57 St3S (X,Y,V,W)

STAŁE MATERIAŁOWE:

Materiał:	Moduł E: [kN/mm2]	Naprężr.gr.: [N/mm2]	AlfaT: [1/K]
57 St3S (X,Y,V,	205	205,000	1,2E-5

OBCIĄŻENIA:



OBCIĄŻENIA: ([kN],[kNm],[kN/m])

Pręt:	Rodzaj:	Kąt:	P1(Tg):	P2(Td):	a[m]:	b[m]:
Grupa:	CW "Ciężar własny"			Stałe	γf= 1,10	
Grupa:	A "SCIANKI ALUMINIOWE"			Stałe	γf= 1,20	
Grupa:	B "SUFIT PODWIESZONY"			Stałe	γf= 1,20/1,00	
1	Liniowe	0,0	0,800	0,800	0,00	3,60

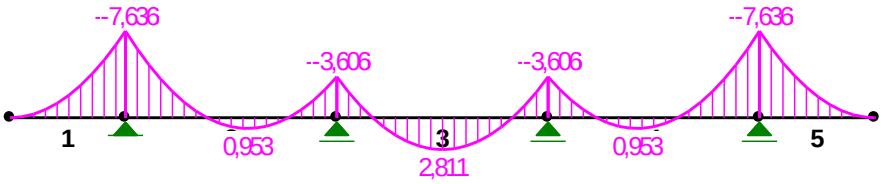
2	Liniowe	0,0	0,800	0,800	0,00	6,60
3	Liniowe	0,0	0,800	0,800	0,00	6,60
4	Liniowe	0,0	0,800	0,800	0,00	6,60
5	Liniowe	0,0	0,800	0,800	0,00	3,60

W Y N I K I wg PN 82/B-02000
Teoria I-go rzędu
RM_Win v. 11.76 licencja nr 22613

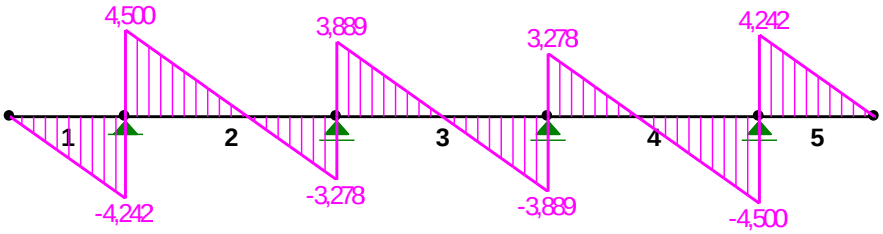
OBCIĄŻENIOWE WSPÓŁ. BEZPIECZ.:

Grupa:	Znaczenie:	γf:	ψd:
CW-"Ciężar własny"	Stałe	1,10	
B -"SUFIT PODWIESZONY"	Stałe	1,20/1,00	

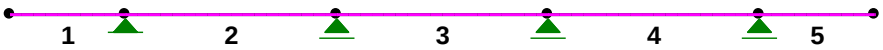
MOMENTY:



TNĄCE:



NORMALNE:

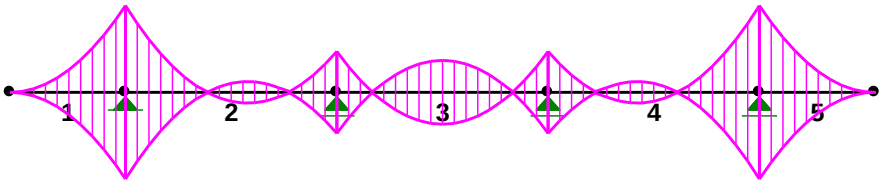


SIŁY PRZEKROJOWE: T.I rzędu
Obciążenia obl.: CW B

Pręt:	x/L:	x[m]:	M[kNm]:	Q[kN]:	N[kN]:
1	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000
	1,00	3,600	-7,636	-4,242	0,000
2	0,00	0,000	-7,636	4,500	0,000
	0,58	3,816	**0,954***	0,003	0,000
	1,00	6,600	-3,606	-3,278	0,000
3	0,00	0,000	-3,606	3,889	0,000
	0,50	3,300	**2,811***	0,000	0,000
	1,00	6,600	-3,606	-3,889	0,000
4	0,00	0,000	-3,606	3,278	0,000
	0,42	2,784	**0,954***	-0,003	0,000
	1,00	6,600	-7,636	-4,500	0,000
5	0,00	0,000	-7,636	4,242	0,000
	1,00	3,600	0,000	0,000	0,000

* = Wartości ekstremalne

NAPRĘŻENIA:

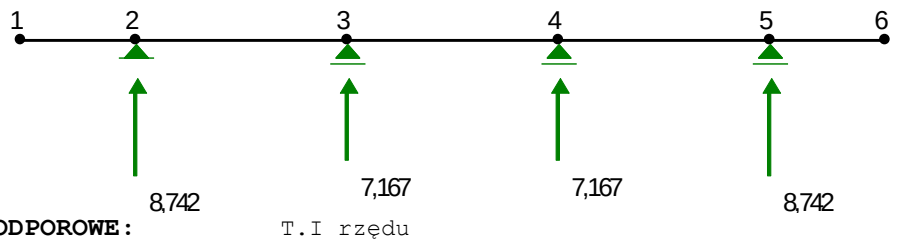


NAPRĘŻENIA: T.I rzędu
Obciążenia obl.: CW B

Pręt:	x/L:	x[m]:	SigmaG: [MPa]	SigmaD:	SigmaMax/Ro:
57 St3S (X,Y,V,W)					
1	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000
	1,00	3,600	71,828	-71,828	**0,350***
2	0,00	0,000	71,828	-71,828	**0,350***
	1,00	6,600	33,919	-33,919	0,165
3	0,00	0,000	33,919	-33,919	**0,165***
	1,00	6,600	33,919	-33,919	**0,165***
4	0,00	0,000	33,919	-33,919	0,165
	1,00	6,600	71,828	-71,828	**0,350***
5	0,00	0,000	71,828	-71,828	**0,350***
	1,00	3,600	0,000	0,000	0,000

* = Wartości ekstremalne

REAKCJE PODPOROWE:



REAKCJE PODPOROWE: T.I rzędu
Obciążenia obl.: CW B

Węzeł:	H[kN]:	V[kN]:	Wypadkowa[kN]:	M[kNm]:
2	0,000	8,742	8,742	
3	0,000	7,167	7,167	
4	0,000	7,167	7,167	
5	0,000	8,742	8,742	

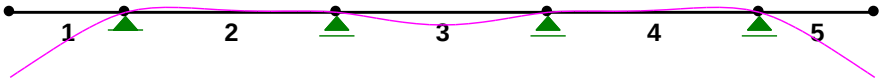
REAKCJE PODPOROWE: T.I rzędu
Obciążenia char.: CW B

Węzeł:	H[kN]:	V[kN]:	Wypadkowa[kN]:	M[kNm]:
2	0,000	7,408	7,408	
3	0,000	6,073	6,073	
4	0,000	6,073	6,073	
5	0,000	7,408	7,408	

PRZEMIESZCZENIA WĘZŁÓW: T.I rzędu
Obciążenia char.: CW B

Węzeł:	Ux[m]:	Uy[m]:	Wypadkowe[m]:	Fi[rad]([deg]):
1	0,00000	-0,03321	0,03321	0,01079 (0,618)
2	0,00000	0,00000	0,00000	0,00454 (0,260)
3	0,00000	0,00000	0,00000	-0,00151 (-0,087)
4	0,00000	0,00000	0,00000	0,00151 (0,087)
5	0,00000	0,00000	0,00000	-0,00454 (-0,260)
6	0,00000	-0,03321	0,03321	-0,01079 (-0,618)

PRZEMIESZCZENIA:



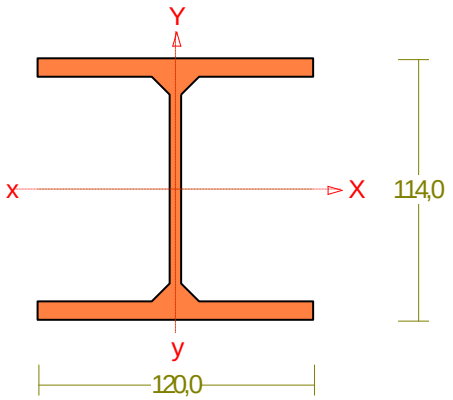
DEFORMACJE: T.I rzędu
Obciążenia char.: CW B

Pręt:	Wa[m]:	Wb[m]:	FIa[deg]:	FIb[deg]:	f[m]:	L/f:
1	-0,0332	0,0000	0,618	0,260	0,0027	1354,6
2	0,0000	0,0000	0,260	-0,087	0,0025	2623,4
3	0,0000	0,0000	-0,087	0,087	0,0065	1020,6
4	0,0000	0,0000	0,087	-0,260	0,0025	2623,4
5	0,0000	-0,0332	-0,260	-0,618	0,0027	1354,6

5.4. Wymiarowanie rusztu HEA 120

Pręt nr 4

Przekrój: I 120 HEA



Wymiary przekroju:

I 120 HEA h=114,0 g=5,0 s=120,0 t=8,0 r=12,0.

Charakterystyka geometryczna przekroju:

Jxg=606,0 Jyg=231,0 A=25,30 ix=4,9 iy=3,0 Jw=6471,9 Jt=5,4 is=5,8.

Materiał: **St3S (X,Y,V,W)**. Wytrzymałość **fd=215** MPa dla **g=8,0**.

Przekrój spełnia warunki przekroju klasy **1**.

Siły przekrojowe:

xa = 6,600; xb = 0,000.

Obciążenia działające w płaszczyźnie układu: **CW B**

$\mathbf{M_x = 7{,}636}$ kNm, $\mathbf{V_y = -4{,}500}$ kN, $\mathbf{N = 0{,}000}$ kN,

Naprężenia w skrajnych włóknach: σ_t = 71,8 MPa σ_C = -71,8 MPa.

Naprężenia:

xa = 6,600; xb = 0,000.

Naprężenia w skrajnych włóknach: σ_t = 71,8 MPa σ_C = -71,8 MPa.

Naprężenia:

- normalne: $\sigma = 0{,}0$ $\Delta\sigma = 71{,}8$ MPa $\psi_{oc} = 1{,}000$
- ścinanie wzdłuż osi Y: Av = 5,70 cm^2 $\tau = 7{,}9$ MPa $\psi_{ov} = 1{,}000$

Warunki nośności:

$$\sigma_{ec} = \sigma / \psi_{oc} + \Delta\sigma = 0{,}0 / 1{,}000 + 71{,}8 = \mathbf{71{,}8 < 215} \text{ MPa}$$

$$\tau_{ey} = \tau / \psi_{ov} = 7{,}9 / 1{,}000 = \mathbf{7{,}9 < 124{,}7} = 0.58\times215 \text{ MPa}$$

$$\sqrt{\sigma_e^2 + 3\tau_e^2} = \sqrt{71{,}8^2 + 3\times0{,}0^2} = \mathbf{71{,}8 < 215} \text{ MPa}$$

Długości wyboczeniowe pręta:

- przy wyboczeniu w płaszczyźnie układu przyjęto podatności węzłów ustalone wg załącznika 1 normy:

$\kappa_a = 0{,}333$ $\kappa_b = 1{,}000$ węzły nieprzesuwne $\Rightarrow$ $\mu = 0{,}772$ dla $l_o = 6{,}600$

$l_w = 0{,}772\times6{,}600 = 5{,}095$ m

- przy wyboczeniu w płaszczyźnie prostopadłej do płaszczyzny układu:

$\kappa_a = 1{,}000$ $\kappa_b = 1{,}000$ węzły nieprzesuwne $\Rightarrow$ $\mu = 1{,}000$ dla $l_o = 6{,}600$

$l_w = 1{,}000 \times 6{,}600 = 6{,}600$ m

- dla wyboczenia skrętnego przyjęto współczynnik długości wyboczeniowej $\mu_\omega = 1{,}000$. Rozstaw stężeń zabezpieczających przed obrotem $l_{o\omega} = 6{,}600$ m. Długość wyboczeniowa $l_\omega = 6{,}600$ m.

Siły krytyczne:

$$N_x = \frac{\pi^2\ EJ}{l_w{}^2} = \frac{3{,}14^2 \times 205 \times 606{,}0}{5{,}095^2}\ 10^{-2} = 472{,}285\ \text{kN}$$

$$N_y = \frac{\pi^2\ EJ}{l_w{}^2} = \frac{3{,}14^2 \times 205 \times 231{,}0}{6{,}600^2}\ 10^{-2} = 107{,}295\ \text{kN}$$

$$N_z = \frac{1}{i_s{}^2}\left(\frac{\pi^2\ EJ_\varpi}{l_\varpi{}^2} + GJ_T\right) = \frac{1}{5{,}8^2}\left(\frac{3{,}14^2 \times 205 \times 6471{,}9}{6{,}600^2}\ 10^{-2} + 80 \times 5{,}4 \times 10^{\ 2}\right) = 1407{,}601\ \text{kN}$$

Zwichrzenie:

Dla dwuteownika walcowanego rozstaw stężeń zabezpieczających przekrój przed obrotem $l_1 = l_{o\omega}$ =6600 mm:

$$\frac{35\, i_y}{\beta}\sqrt{215/\ f_d} = \frac{35 \times 30}{0{,}762} \times \sqrt{215/215} = \mathbf{1387 < 6600} = l_1$$

Konieczne jest sprawdzenie zwichrzenia pręta.

Współrzędna punktu przyłożenia obciążenia $a_o = 0{,}00$ cm. Różnica współrzędnych środka ścinania i punktu przyłożenia siły $a_s = 0{,}00$ cm. Przyjęto następujące wartości parametrów zwichrzenia: $A_1 = 0{,}000$, $A_2 = 0{,}000$, $B = 0{,}000$.

$$A_o = A_1\ b_y + A_2\ a_s = 0{,}000 \times 0{,}00 + 0{,}000 \times 0{,}00 = 0{,}000$$

$$M_{cr} = \pm\ A_o\ N_y + \sqrt{(A_o\ N_y)^2 + B^2\ i_s{}^2\ N_y N_z} =$$

$$0{,}000 \times 107{,}295 + \sqrt{(0{,}000 \times 107{,}295)^{\ 2} + 0{,}000^{\ 2} \times 0{,}058^{\ 2} \times 107{,}295 \times 1407{,}601} = 0{,}000$$

Przyjęto, że pręt jest zabezpieczony przed zwichrzeniem: $\bar{\lambda}_L = 0$.

Nośność przekroju na zginanie:

xa = 6,600; xb = 0,000.

- względem osi X

$$M_R = \alpha_p\ W\ f_d = 1{,}000 \times 106{,}3 \times 215 \times 10^{-3} = 22{,}858\ \text{kNm}$$

Współczynnik zwichrzenia dla $\bar{\lambda}_L = 0{,}000$ wynosi $\varphi_L = 1{,}000$

Warunek nośności (54):

$$\frac{M_x}{\varphi_L\ M_{Rx}} = \frac{7{,}636}{1{,}000 \times 22{,}858} = \mathbf{0{,}334 < 1}$$

Nośność przekroju na ścinanie:

xa = 6,600; xb = 0,000.

- wzdłuż osi Y

$$V_R = 0{,}58\ A_V\ f_d = 0{,}58 \times 5{,}7 \times 215 \times 10^{-1} = 71{,}079\ \text{kN}$$

$$Vo = 0{,}6\ V_R = 42{,}647\ \text{kN}$$

Warunek nośności dla ścinania wzdłuż osi Y:

$$V = \mathbf{4{,}500 < 71{,}079} = V_R$$

Nośność przekroju zginanego, w którym działa siła poprzeczna:

xa = 6,600; xb = 0,000.

- dla zginania względem osi X: V_y = **4,500 < 42,647** = V_o

$M_{R,V} = M_R$ = 22,858 kNm

Warunek nośności (55):

$$\frac{M_x}{M_{Rx,V}} = \frac{7{,}636}{22{,}858} = \mathbf{0{,}334 < 1}$$

Nośność środnika pod obciążeniem skupionym:

xa = 0,000; xb = 6,600.

Przyjęto szerokość rozkładu obciążenia skupionego c = 100,0 mm.

Naprężenia ściskające w środniku wynoszą σ_c= 22,0 MPa. Współczynnik redukcji nośności wynosi:

$\eta_c = 1{,}25 - 0{,}5\ \sigma_c / f_d = 1{,}25 - 0{,}5\times 22{,}0 / 215 = 1{,}000$

Nośność środnika na siłę skupioną:

$P_{R,W} = c_o\ t_w\ \eta_c\ f_d = 200{,}0\times 5{,}0\times 1{,}000\times 215\times 10^{-3} = 215{,}000$ kN

Warunek nośności środnika:

P = **0,000 < 215,000** = $P_{R,W}$

Stan graniczny użytkowania:

Ugięcia względem osi Y liczone od cięciwy pręta wynoszą:

a_{max} = 2,5 mm

$a_{gr} = l / 250 = 6600 / 250 = 26{,}4$ mm

a_{max} = **2,5 < 26,4** = a_{gr}

6. Podsumowanie

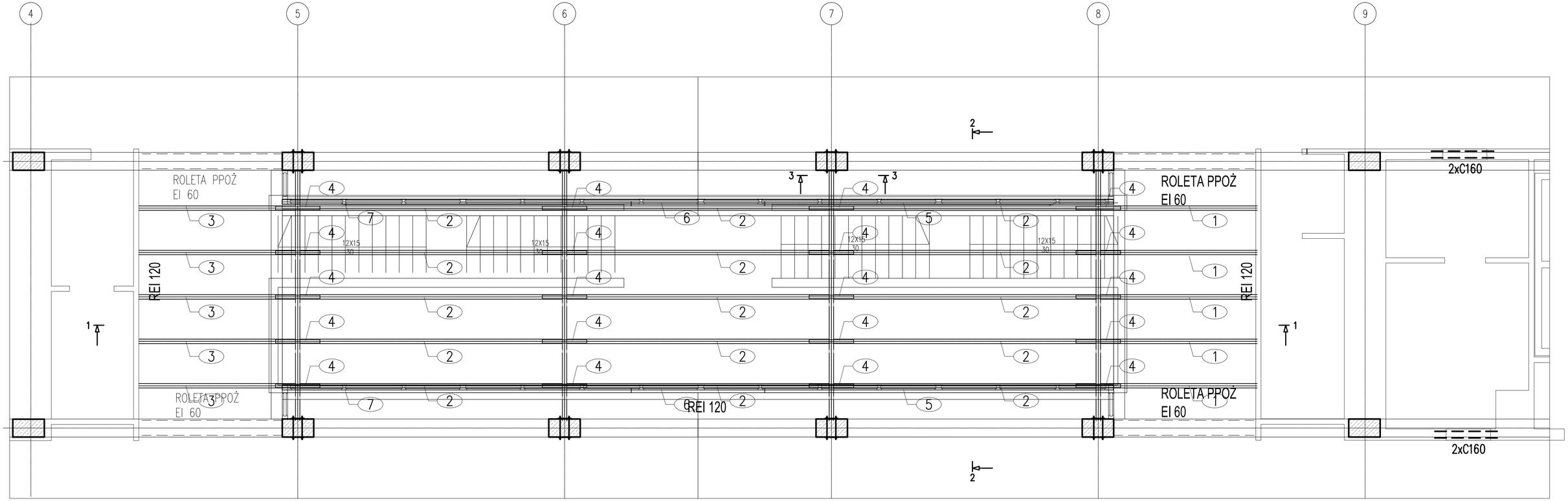
- wszystkie roboty należy wykonywać zgodnie z zatwierdzonym projektem przestrzegając przepisów zawartych w "Warunkach technicznych wykonania odbioru robót budowlano - montażowych" oraz w odpowiednich normach,
- wszystkie materiały stosować zgodnie z ich przeznaczeniem i wytycznymi producenta, dochowując technicznych warunków wykonania robót,
- wszystkie prace należy wykonywać pod nadzorem uprawnionych do tego osób. Załoga powinna być przeszkolona, wyposażona w odpowiedni sprzęt i posiadać wymagane kwalifikacje. Teren prowadzonych prac powinien być oznakowany i zabezpieczony przed dostępem osób postronnych,
- niniejsza cześć projektu została opracowana zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami prawa budowlanego i zasadami sztuki oraz jest kompletna ze względu na cel, któremu ma służyć.

Opracował:

Tomasz Nicer

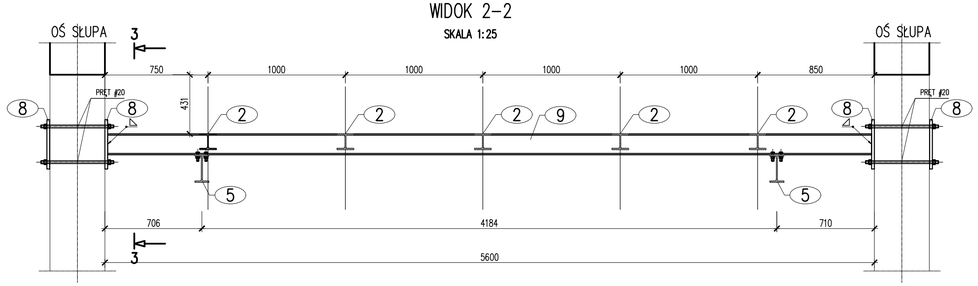
Spis rysunków:

K-01	KONSTRUKCJS STALOWA-WIDOK Z GÓRY, WIDOK 2-2, WIDOK 3-3	1:100,1:25, 1:10
K-02	KONSTRUKCJA STALOWA – WIDOK 1-1, ZESTAWIENIE ELEMENTÓW	1:100,1:25, 1:10
K-03	NADPROŻE STALOWE 2xC160	1:20, 1:10



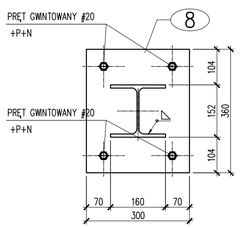
WIDOK 2–2

SKALA 1:25



WIDOK 3–3

SKALA 1:10



UWAGI STAL KSZTAŁTOWA:

- GEOMETRIĘ I USTAWIENIA ELEMENTÓW KONSTRUKCYJNYCH SPRAWDZIĆ PRZED ROZPOCZĘCIEM WYKONYWANIA ROBÓT, W PRZYPADKU STWIERDZENIA NIEZGODNOŚCI POWIADOMIĆ PROJEKTANTA,
- ROZPATRYWAĆ Z RYSUNKAMI ARCHITEKTURY BRANŻ INSTALACYJNYCH I RYSUNKAMI DETALI,
- KONSTRUKCJA KLASY "2",
- SPOINY KLASY "C",
- ZABEZPIECZENIE PPOŻ W/G ARCHITEKTURY,
- ELEKTRODY WEDŁUG OPRACOWANIA TECHNOLOGICZNEGO WYTWÓRNI. (WYMAGANE WŁASNOŚCI MECHANICZNE NIE NIŻSZE NIŻ MATERIAŁU RODZIMEGO),
- SPOINY WYKONYWAĆ NA CAŁEJ DŁUGOŚCI PRZYLEGANIA ELEMENTÓW
- PRZYGOTOWANIE BRZEGÓW ELEMENTÓW DO SPAWANIA WG. ZALECEŃ TECHNOLOGA
- POŁĄCZENIA SPAWANE, JEŚLI NIE PODANO INACZEJ:
  a) SPOINY WYKONAĆ NA CAŁEJ DŁUGOŚCI PRZYLEGANIA ELEMENTÓW,
  b) SPOINY CZOŁOWE WYKONAĆ NA PEŁEN PRZETOP
  c) GRUBOŚĆ SPOIN PACHWINOWYCH DOBIERAC Z WARUNKU KONSTRUKCYJNEGO $0{,}2t_{max} < a < 0{,}7t_{min}$

STAL: S235

UWAGI:

- KONSTRUKCJĘ STALOWĄ WYKONYWAĆ ETAPAMI. KAŻDORAZOWO PRZED ZAMÓWIENIEM STALI, NALEŻY WYKONAĆ DOMIARY W RZECZYWISTOŚCI
- PRACE ROZPOCZĄĆ OD WYKONANIA KONSTRUKCJI ŁĄCZĄCEJ SŁUPY

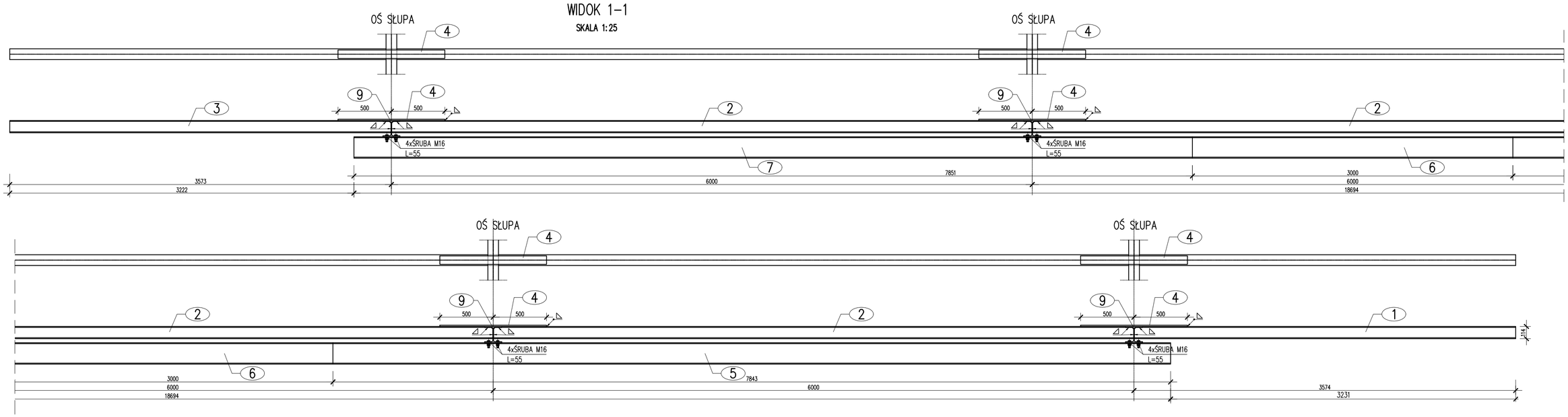
LubCom

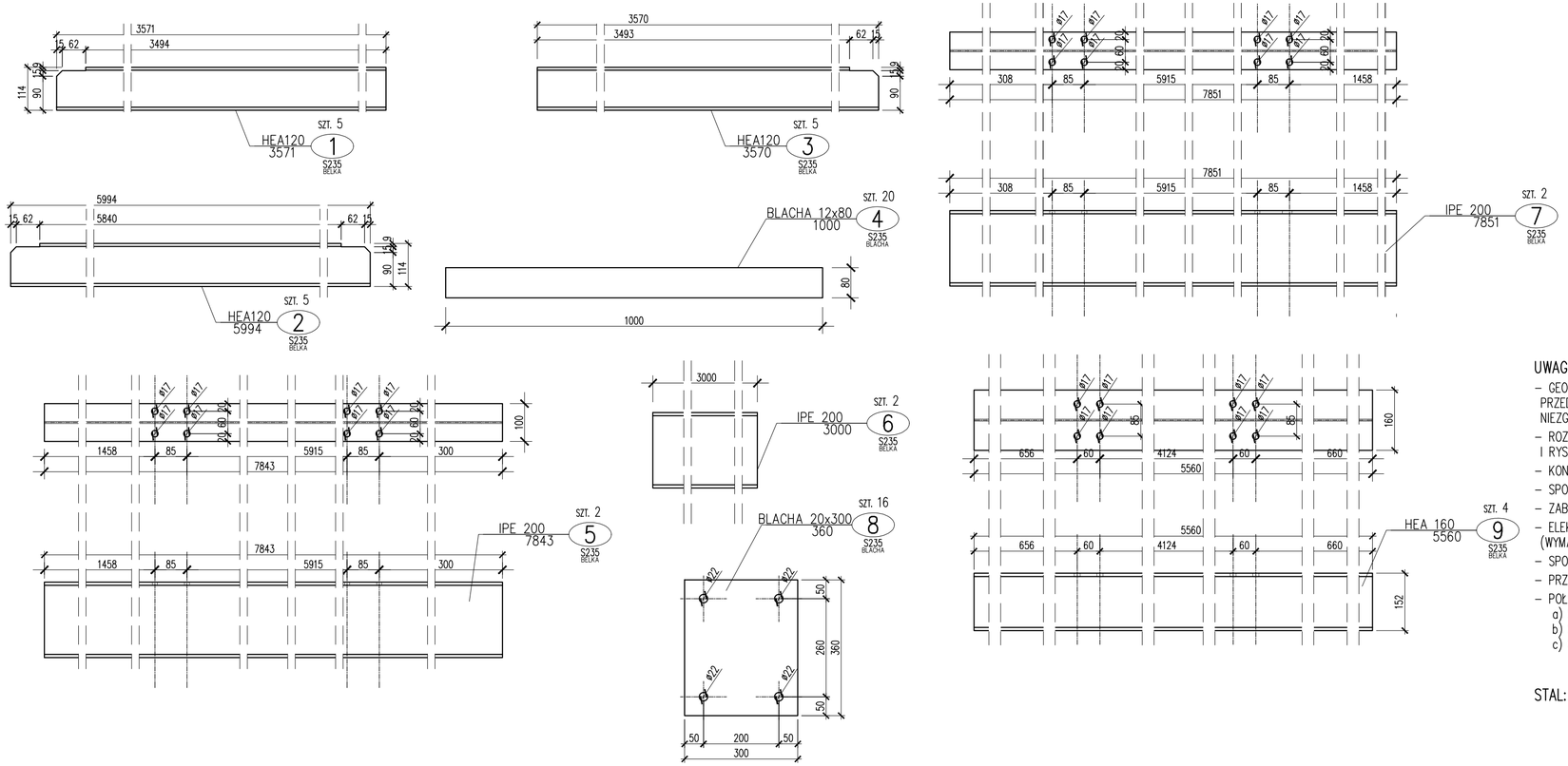
LubCom Sp. z o.o.
20-442 Lublin, ul. Powojowa 3
www.lubcom.com.pl

STADIUM:	PROJEKT BUDOWLANY	BRANŻA:	KONSTRUKCJA
TEMAT:	KONSTRUKCJA STALOWA - WIDOK Z GÓRY, WIDOK 2-2, WIDOK 3-3		
NAZWA INWESTYCJI:	PRZEBUDOWA 1 PIĘTRA BUDYNKU KOLEGIUM JANA PAWŁA II KUL NA CELE BIBLIOTEKI		
LOKALIZACJA:	AL. RACŁAWICKIE 14 , 20-950 LUBLIN NR DZIAŁKI 2/3; OB.0041- WIENIAWA; JEDN. EWID.: 066301_1;		
INWESTOR:	KATOLICKI UNIWERSYTET LUBELSKI JANA PAWŁA II AL. RACŁAWICKIE 14 , 20-950 LUBLIN		
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Barbara Stankiewicz upr. bud. do proj. bez ograniczeń w spec. konstrukcyjno-budowlanej nr 81/Lb/87		
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Tomasz Nicer upr. bud. do proj. i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w spec. konstrukcyjno-budowlanej nr LUB/0107/PWOK/08		
OPRACOWAŁ:	mgr inż. Mateusz Kowalczyk		
DATA: 10.09.2018	SKALA: 1:100, 1:25, 1:10	NR RYS.:	K-01

WIDOK 1–1

SKALA 1:25





WYKAZ STALI KSZTAŁT.

Element	Rodzaj stali Norma	Nr	Profil – Oznaczenie: Rodzaj	h(D)ϕ [mm]	s(g) [mm]	Klasa [ ] Długość [mm]	Liczba kształt. w elemen. [sztuk]	Ilość elemen-tów [sztuk]	Liczba ogólna kształt. [sztuk]	Długość ogólna [m]	Ciężar jed. [kg] [kg/m]	Ciężar elem. [kg]
	S235	1	HEA 120			3 571	1	5	5	17,9	19,90	355,3
	S235	2	HEA 120			5 994	1	15	15	89,9	19,90	1 789,2
	S235	3	HEA 120			3 570	1	5	5	17,9	19,90	355,2
	S235	4	BLACHA	12 x 80		1 000	1	20	20	20,0	7,54	150,7
	S235	5	IPE 200			7 843	1	2	2	15,7	22,40	351,4
	S235	6	IPE 200			3 000	1	2	2	6,0	22,40	134,4
	S235	7	IPE 200			7 851	1	2	2	15,7	22,40	351,7
	S235	8	BLACHA	20 x 300		360	1	16	16	5,8	47,10	271,3
	S235	9	HEA 160			5 560	1	4	4	22,2	30,40	676,1
	S235	10	M16/55			55	8	4	32	1,8	0,11	0,2
	S235	11	Nakr. M16			1	8	4	32	0,0	0,04	0,0
	S235	12	Pod. M16			1	8	4	32	0,0	0,01	0,0
	S235	13	PRĘT	20		600	8	4	32	19,2	2,47	47,4
	S235	14	Pod. M20			1	8	4	32	0,0	0,02	0,0
	S235	14	Nakr. M20			1	8	4	32	0,0	0,07	0,0
							RAZEM				[kg]	4 435,5
							Dodatek na spolny 1,8%				[kg]	79,8
							Suma				[kg]	4 515,4
							RAZEM W KONSTRUKCJI				[szt]	1
							w tym stali S235			*4 435,54*		**4 515,38**

UWAGI STAL KSZTAŁTOWA:

- GEOMETRIĘ I USTAWIENIA ELEMENTÓW KONSTRUKCYJNYCH SPRAWDZIĆ PRZED ROZPOCZĘCIEM WYKONYWANIA ROBÓT, W PRZYPADKU STWIERDZENIA NIEZGODNOŚCI POWIADOMIĆ PROJEKTANTA,
- ROZPATRYWAĆ Z RYSUNKAMI ARCHITEKTURY BRANŻ INSTALACYJNYCH I RYSUNKAMI DETALI,
- KONSTRUKCJA KLASY "2",
- SPOINY KLASY "C",
- ZABEZPIECZENIE PPOŻ W/G ARCHITEKTURY,
- ELEKTRODY WEDŁUG OPRACOWANIA TECHNOLOGICZNEGO WYTWÓRNI. (WYMAGANE WŁASNOŚCI MECHANICZNE NIE NIŻSZE NIŻ MATERIAŁU RODZIMEGO),
- SPOINY WYKONYWAĆ NA CAŁEJ DŁUGOŚCI PRZYLEGANIA ELEMENTÓW
- PRZYGOTOWANIE BRZEGÓW ELEMENTÓW DO SPAWANIA WG. ZALECEŃ TECHNOLOGA
- POŁĄCZENIA SPAWANE, JEŚLI NIE PODANO INACZEJ:
  a) SPOINY WYKONAĆ NA CAŁEJ DŁUGOŚCI PRZYLEGANIA ELEMENTÓW,
  b) SPOINY CZOŁOWE WYKONAĆ NA PEŁEN PRZETOP
  c) GRUBOŚĆ SPOIN PACHWINOWYCH DOBIERAC Z WARUNKU KONSTRUKCYJNEGO 0,2tmax < a < 0,7tmin

STAL: S235

UWAGI:

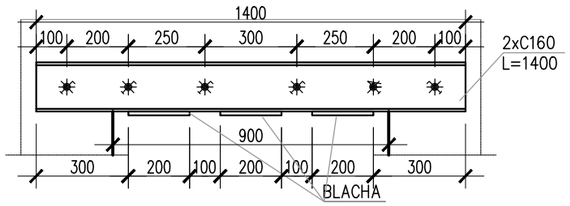
- KONSTRUKCJĘ STALOWĄ WYKONYWAĆ ETAPAMI. KAŻDORAZOWO PRZED ZAMÓWIENIEM STALI, NALEŻY WYKONAĆ DOMIARY W RZECZYWISTOŚCI
- PRACE ROZPOCZĄĆ OD WYKONANIA KONSTRUKCJI ŁĄCZĄCEJ SŁUPY
- PRZED WYKONANIEM RUSZTU Z HEA120, WYKONAĆ MOCOWANIE IPE200 DO BELEK GŁÓWNYCH HEA160

LubCom

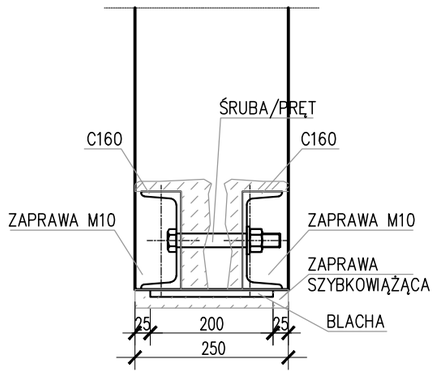
LubCom Sp. z o.o.
20-442 Lublin, ul. Powojowa 3
www.lubcom.com.pl

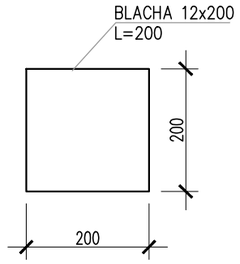
STADIUM:	PROJEKT BUDOWLANY	BRANŻA:	KONSTRUKCJA
TEMAT:	KONSTRUKCJA STALOWA - WIDOK 1-1, ZESTAWIENIE ELEMENTÓW		
NAZWA INWESTYCJI:	PRZEBUDOWA 1 PIĘTRA BUDYNKU KOLEGIUM JANA PAWŁA II KUL NA CELE BIBLIOTEKI		
LOKALIZACJA:	AL. RACŁAWICKIE 14 , 20-950 LUBLIN NR DZIAŁKI 2/3; OB.0041- WIENIAWA; JEDN. EWID.: 066301_1;		
INWESTOR:	KATOLICKI UNIWERSYTET LUBELSKI JANA PAWŁA II AL. RACŁAWICKIE 14 , 20-950 LUBLIN		
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Barbara Stankiewicz upr. bud. do proj. bez ograniczeń w spec. konstrukcyjno-budowlanej nr 81/Lb/87		
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Tomasz Nicer upr. bud. do proj. i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w spec. konstrukcyjno-budowlanej nr LUB/0107/PWOK/08		
OPRACOWAŁ:	mgr inż. Mateusz Kowalczyk		
DATA: 10.09.2018	SKALA: 1:100, 1:25, 1:10	NR RYS.:	K-02

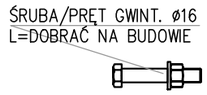
NADPROŻE 2x160 L–1400
szt. 2
SKALA 1:20



PRZEKRÓJ POPRZECZNY
SKALA 1:10







SPOSÓB WYKONANIA NADPROŻA

1. PRZED ROZPOCZĘCIEM PRAC NALEŻY NALEŻY UPRZĄTNĄĆ OTOCZENIE (USUNĄĆ ZBIORY BIBLIOTECZNE LUB JE SZCZELNIE ZASŁONIĆ)
2. USTALIĆ POŁOŻENIE SPODU NADPROŻA UWZGLĘDNIAJĄC EWENTUALNE ZMIANY POZIOMU POSADZKI
3. NACIĄĆ I WYKUĆ BRUZDĘ O WYMIARACH OK 30mm WIĘKSZĄ NIŻ PRZEWIDYWANA BELKA GŁĘBOKOŚĆ BRUZDY WYKUĆ GŁEBIEJ O OK 30mm NIŻ SZEROKOŚĆ BELKI
4. PRZYGOTOWAC CEOWNIK DO MONTAŻU (TJ. NAWIERCIĆ OTWORY ø18) W ROZSTAWIE CO OK 250mm (KONIECZNIE OTWORY W ODLEGŁOŚCI 100mm OD KOŃCÓW BELEK)
5. WYCIĘCIE OCZYŚCIĆ NAWILŻYĆ I WYPEŁNIĆ ZAPRAWĄ MONTAŻOWĄ O NISKIM SKURCZU
6. OSADZIĆ CEOWNIK. PRZESTRZEŃ MIĘDZY CEOWNIKIEM A MUREM, Z KAŻDEJ STRONY POWINNA WYNOSIĆ OK 30mm, CEOWNIK OPRZEĆ NA 30mm WARSTWIE ZAPRAWY KREISEL 425 LUB INNEJ ZAPRAWY MONTAŻOWEJ SZYBKOSPRAWNEJ BEZSKURCZOWEJ
7. PRZESTRZEŃ MIĘDZY CEOWNIKIEM A MUREM WYPEŁNIĆ SZCZELNIE, UBIJAJĄC ZAPRAWĄ CEMENTOWĄ M10 KONSYSTENCJI WILGOTNEJ
8. W TAKI SAM SPOSÓB OSADZIĆ CEOWNIK PO DRUGIEJ STRONIE ŚCIANY CEOWNIKI SKRĘCIĆ ŚRUBAMI M16
9. NADPROŻE OSIATKOWAĆ I OTYNKOWAĆ
10. ŚCIANĘ WYCINAĆ NIE WYKUWAĆ !!!

WYKAZ STALI KSZTAŁT.

Element	Rodzaj stali Norma	Nr	Profil Oznaczenie Rodzaj	h(D)ϕ [mm]	s(g) [mm]	Klasa [ ] Długość [mm]	Liczba kształt. w elemen. [sztuk]	Ilość elemen-tów [sztuk]	Liczba ogólna kształt. [sztuk]	Długość ogólna [m]	Ciężar jed. [kg] [kg/m]	Ciężar elem. [kg]
NADPROŻA STALOWE	S235	**1**	C 160			1 400	2	1	2	2,8	18,80	52,6
	S235	**2**	BLACHA	12	x 200	200	3	1	3	0,6	18,84	11,3
							RAZEM				[kg]	63,9
							Dodatek na spoiny 1,8%				[kg]	1,2
							Suma				[kg]	65,1
							RAZEM W KONSTRUKCJI				[szt]	**1**
											65,09	

ŚRUBY WG RYSUNKU

LubCom
LubCom Sp. z o.o.
20-442 Lublin, ul. Powojowa 3
www.lubcom.com.pl

STADIUM:	PROJEKT BUDOWLANY	BRANŻA:	KONSTRUKCJA
TEMAT:	NADPROŻE STALOWE 2xC160		
NAZWA INWESTYCJI:	PRZEBUDOWA 1 PIĘTRA BUDYNKU KOLEGIUM JANA PAWŁA II KUL NA CELE BIBLIOTEKI		
LOKALIZACJA:	AL. RACŁAWICKIE 14 , 20-950 LUBLIN NR DZIAŁKI 2/3; OB.0041- WIENIAWA; JEDN. EWID.: 066301_1;		
INWESTOR:	KATOLICKI UNIWERSYTET LUBELSKI JANA PAWŁA II AL. RACŁAWICKIE 14 , 20-950 LUBLIN		
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Barbara Stankiewicz upr. bud. do proj. bez ograniczeń w spec. konstrukcyjno-budowlanej nr 81/Lb/87		
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Tomasz Nicer upr. bud. do proj. i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w spec. konstrukcyjno-budowlanej nr LUB/0107/PWOK/08		
OPRACOWAŁ:	mgr inż. Mateusz Kowalczyk		
DATA: 10.09.2018	SKALA: 1:20, 1:10	NR RYS.:	K-03

,

LubCom sp. z o.o.
ul. Powojowa 3, 20-442 Lublin | www.lubcom.com.pl
Tel.: 81 745 74 75 | fax: 81 440 40 35 | NIP: 718 172 03 44

PROJEKT BUDOWLANY

egz. nr

BRANŻA SANITARNA

Nazwa inwestycji:	**PRZEBUDOWA 1 PIĘTRA BUDYNKU KOLEGIUM JANA PAWŁA II KUL NA CELE BIBLIOTEKI.**
Adres:	Al. Racławickie 14, 20-950 Lublin nr dz. 2/3; ob. 0041-Wieniawa; Jedn. ewid. 066301_1
Inwestor:	Katolicki Uniwersytet Lubelski Jana Pawła II Al. Racławickie 14, 20-950 Lublin
Kategoria bud.:	IX

	PROJEKTANT / podpis:	SPRAWDZAJĄCY / podpis:
	mgr inż. Agata Stankiewicz upr. bud. do projektowania i kierowania robotami bud. bez ograniczeń w spec.: sieci, inst., urządzenia cieplne, wentylacyjne, gazowe, wod. i kan. nr LUB/0390/PWBS/15	**mgr inż. Marcin Andrzyk** upr. bud. do projektowania i kierowania robotami bud. bez ograniczeń w spec.: sieci, inst., urządzenia cieplne, wentylacyjne, gazowe, wod. i kan. nr LUB/0177/PWOS/09

10 września 2018 r.

SPIS TREŚCI

1. PODSTAWA OPRACOWANIA.....3

2. ZAKRES OPRACOWANIA.....3

3. OPIS INSTALACJI..........3

3.1 INSTALACJA WENTYLACJI I KLIMATYZACJI.....3

3.1.1 OPIS SYSTEMU WENTYLACJI.....3

3.1.2 MODERNIZACJA INSTALACJI WENTYLACJI.....4

3.1.3 ZABEZPIECZENIA PPOŻ.....4

3.2 INSTALACJA KLIMATYZACJI.....5

3.3 INSTALACJA WOD-KAN.....6

4. UWAGI KOŃCOWE..........6

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- inwentaryzacja architektoniczno – budowlana
- dokumentacja powykonawcza dostosowania budynku do aktualnych potrzeb ppoż
- projekt technologii biblioteki
- uzgodnienia z Inwestorem
- przepisy i normy

2. ZAKRES OPRACOWANIA

Projekt obejmuje opracowanie zmian w instalacji wentylacji i klimatyzacji oraz wewnętrznej instalacji wod-kan w ramach przebudowy 1 piętra budynku Kolegium Jana Pawła II KUL z przystosowaniem na funkcje biblioteki.

3. OPIS INSTALACJI

3.1 Instalacja wentylacji i klimatyzacji

3.1.1 Opis systemu wentylacji

W budynku istnieje instalacja wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej z odzyskiem ciepła. Są nią objęte również pomieszczenia I piętra, których przebudowa jest przedmiotem niniejszego opracowania. W pomieszczeniach sanitariatów zapewniono wentylację grawitacyjną.

Wentylacja mechaniczna nawiewno-wywiewna istniejąca zapewni wymianę powietrza w pomieszczeniach C-101, 16 oraz korytarz układ N2W2; C-103A, C-103B, C-102, C-102A oraz korytrz układ N3W3. Są to układy wentylacji mechanicznej nawiewno wywiewnej z funkcją ogrzewania powietrza w okresie zimowym oraz wyposażone w odzysk ciepła, nie zapewniają chłodzenia. Centrale wentylacyjne umieszczono na VI piętrze budynku.

Wg normy PN-B-03430:1983/Az3:2000 minimalna ilość powietrza świeżego doprowadzonego do pomieszczenia powinna wynosić 20m3/h.

Poniższa tabela zawiera sprawdzenie ilośći powietrza wentylacyjnego w istniejącyjm układzie:

Lp	*Nr pomieszczenia*	*Nazwa pomieszczenia*	*Projektowana liczna osób*	*Ilość powietrza istniejąca [m3/h]*	*Minimalna ilośc powietrza po zmianie [m3/h]*	*Projektowana ilość powietrza [m3/h]*
1	C-101	Czytelnia	94	7900	1880	4000
2	C-103A	Wypożyczalnia	12	1175	240	600
3	C-103-B	Boksy do pracy indywidualnej i pokój do zajęć grupowych	17	1175	340	600
4	C-102	Czytelnia	57	4175	1140	2080
5	C-102A	Pracownia bibliotekarzy	9	1175	180	600
6	16	Magazyn zbiorów	-	300	300	300
7		Korytarz	-	400	400	400

Istniejący układ wentylacji zapewnia wymaganą ilość powietrza dla każdego z pomieszczeń po przebudowie i dostosowaniu do nowych funkcji.

Aby zoptymalizować układ projektuje się zmniejszenie o połowę

istniejących wydatków. Umożliwi to zmniejszenie kosztów utrzymania wentylacji, dostosuje ją do wymogów obecnych pomieszczeń I umożliwi zachowanie regulacji hydraulicznej przy istniejących przekrojach kanałów wentylacyjnych.

Pomieszczenia oznaczone w specyfikacji 2 i 6 przystosowane do funkcji magazynowej posiadają kratki wentylacyjne do grawitacyjnej wymiany powietrza.

Pomieszczenie 16 podłączone jest przez kratkę wyciągową do układu wentylacyjnego N2W2.

Wnęki korytarzowe wentylowane będą powietrzem dostarczanym do korytarza z istnimiejących układów N2W2 i N3W3.

Istniejąca instalacja wykonana jest z przewodów wentylacyjnych z blachy stalowej ocynkowanej o przekroju prostokątnym. Prowadzenie kanałów pod stropem pomieszczeń. Na chwilę obecną kanały nie są obudowane, poza ciągiem nawiewników w pobliżu okien w pomieszczeniu C-101.

3.1.2 Modernizacja instalacji wentylacji

Z uwagi na zmiany w architekturze pomieszczeń należy dostosować istniejące kanały wentylacyjne i nawiewniki do nowych uwarunkowań. W ramach modernizacji instalacji planuje się:

- w pom. C-101 projektuje się mniejszenie wydatku wentylacji zgodnie z częścią rysunkową i tabelą wyżej. Z uwagi iż anemostaty wywiewne są umieszczone w suficie podwieszonym nie projektuje się ingerencji w budowę instalacji
- w pom. C-102 I C-102A, C-103A- projektuje się mniejszenie wydatku wentylacji zgodnie z częścią rysunkową i tabelą wyżej. W pasie przy oknach na szerokości do istniejącego podciągu projektuje się sufit podwieszony na wysokość 63cm. W chwili obecnej kanały nie są obudowane. Wykonując obudowę może zajść konieczność demontażu anemostatu wywiewnego I zlicowanie go z sufitem podwieszonym. Nie projektuje się zmian w budowie I konstrukcji instalacji oraz nowych elementów w instalacji.
- W pom. C-103-B z uwagi na wydzielenie pomieszczeń: boksów do pracy indywidualnej oraz sali zajęć grupowych należy wykonać nowe odgałęzienia instalacji zgodnie z częścią rysunkową, projektuje się też zmianę anenostatów

W pomieszczeniach planowanych jako magazyny zbiorów nie planuje się zmian w systemie wentylacji.

W sanitariatach planuje się wykorzystać istniejące kanały wentylacji grawitacyjnej, które zapewniają wyciąg powietrza z każdego z pomieszczeń. I piętro jest oddzielną strefa ppż, lecz kanały wentylacji grawitacyjnej obsługują różne strefy pożarowe (co drugą kondygnację ten sam kanał), dlatego zaprojektowano zawory z bezpiecznikami topikowymi.Są one obecnie zainstalowane w istniejących odejściach od przewodow pionowych I nie projektuje się ich zmiany. Projektowana średnica kanału – 160mm zapewniająca ok. 200cm2 transferu powietrza.

Nawiew do pomieszczeń za pomoca kratek wyrównawczych w ścianie.

3.1.3 Zabezpieczenia ppoż

Kondygnacja I piętro będąca przedmiotem projektu jest oddzielną strefą ppoż. Instalację zabezpieczono zgodnie z dokumentacją “Dostosowanie budynku dydaktycznego Collegium Jana Pawła II do obowiązujących przepisow ochrony przeciwpożarowej” z 2016r. Przewidzine zabezpieczenia:

- Przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinny mieć

klasę odporności ogniowej (EI) wymaganą dla tych elementow.
- Przewody wentylacyjne w miejscu przejścia przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego należy, zgodnie z projektem, wyposażyć w przeciwpożarowe klapy odcinające o klasie odporności ogniowej, rownej klasie odporności ogniowej elementu oddzielenia przeciwpożarowego z uwagi na szczelność ogniową, izolacyjność ogniową i dymoszczelność (E I S). Dla stropow parametr ten wynosi 60min., dla ścian 120min.
- Przepusty o średnicy powyżej 0,04m w ścianach i stropach pomieszczeń zamkniętych niebędących elementami oddzieleń przeciwpożarowych, dla ktorych wymagana jest klasa odporności ogniowej co najmniej EI60, będą zabezpieczone do odpowiedniej klasy odporności ogniowej, wymaganej dla stropu (EI60) lub ściany (EI120). Dotyczy to w szczegolności pomieszczeń maszynowni dźwigow oraz wentylatorowni. Dla wentylatorowni wymagany jest parametr przejścia przez ścianę na poziomie EI60.
- Dopuszcza się nieinstalowanie przepustow dla pojedynczych rur instalacji wodnych, kanalizacyjnych i ogrzewczych, wprowadzanych przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego oraz ściany i stropy stanowiące obudowę przestrzeni zamkniętych do pomieszczeń higieniczno-sanitarnych. Powyższe ma zastosowanie dla przejść instalacyjnych w toaletach od strony szachtow instalacyjnych
- W strefach pożarowych, w ktorych jest instalowana instalacja sygnalizacyjno-alarmowa, zaprojektowano przeciwpożarowe klapy odcinające uruchamiane przez tę instalację, niezależnie od zastosowanego wyzwalacza termicznego.
- Z uwagi na brak zaworów przeciwpożarowych na wlotach do kanałow wentylacji grawitacyjnej obsługujących rożne strefy pożarowe (co drugą kondygnację ten sam kanał) – zaprojektowano zawory z bezpiecznikami topikowymi. Instalowane będą one w istniejących odejściach od przewodow pionowych. Projektowana średnica kanału – 160mm zapewniająca ok. 200cm2 transferu powietrza.

W ramach niniejszego projektu nie projektuje się dodatkowych zabezpieczeń ppoż. Istniejące urządzenie spełniają wymagania ochrony przeciwpożarowej.

3.2 Instalacja klimatyzacji

Dotychczas w pomieszczeniach I piętra budynku nie występowała instalacja klimatyzacji. W ramach dostosowania pomieszczń do nowych funkcji projektuje się chłodzenie powietrza oparte na zasadzie bezpośredniego odparowania czynnika chłodniczego (czynnik R410A nie niszczący warstwy ozonowej atmosfery) w urządzeniu klimatyzacyjnym wewnętrznym, w pomieszczeniu C- 103B I C-101 Urządzenie zewnętrzne połączone jest z urządzeniem wewnętrznym instalacją chłodniczą z rur miedzianych.

W pomieszczeniu C-103B (sala zajęć grupowych) projektuje się klimatyzator sufitowy kasetonowy z nawiewem 4-kierunkowym o mocy chłodzenia 4,5kW. Jednostkę wewnętrzną projektuje się umieścić na balkonie sąsiadującym z klimatyzowanym pomieszczeniem. Odprowadzenie skroplin projektuje się do najbliższego podejścia kanalizacyjnego. Odprowadzenie w miarę możliwości wykonać ze spadkiem 2% za pomocą rur systemu podwieszanego do stropu właściwego za pomocą obejm stalowych z wkładką gumową oraz ogólnosostępnych materiałów montażowych dostosowanych do stosowania w budownictwie. W miejscu podłączenia do kanalizacji wykonać zasyfonowanie.

W pomieszczeniu C-101 projektuje się chłodzenie układem multi-split.

Planuje się zastosować 4 jednostki wewnętrzne międzystropowe z nawiewem jednostronnym umieszczone w przestrzeni sufitu podwieszonego o mocy chłodniczej 7,10kW oraz jedną jednostkę zewnętrzną, umieszczoną na balkonie obok chłodzonego pomieszczenia o mocy chłodzenia 28kW.
Pomieszczenie planuje się podzielić na 4 strefy, po jednej na każdą jednostke, która będzie sterowana za pomocą sterownika przewodowego. Lokalizację sterownika wskaże Inwestor.

Odprowadzenie skroplin projektuje się do na zewnątrz na dach parteru. Wysunięta część parteru pokryta jest papą I posiada instalację do odprowadzenia wód powierzchniowych. Odprowadzenie w miare możliwości wykonać ze spadkiem 2% za pomocą rur systemu podwieszanego do stropu właściwego za pomocą obejm stalowych z wkładką gumową oraz ogólnosostępnych materiałów montażowych dostosowanych do stosowania w budownictwie.

Odprowadzenie skroplin wykonać za pomocą rur PCV32 łączonych za pomocą klejenia. Przed pierwszym uruchomieniem należy bezwzględnie sprawdzić szczelność wszystkich połączeń układu odprowadzenia skroplin przez zalanie systemu wodą. Przewiduje się konieczność stosowania pompek skroplin, dostarczanych jako akcesoria opcjonalne wraz z urządzeniami klimatyzacyjnymi, gdyż nie ma możliwości grawitacyjnego odprowadzenia skroplin.

Rozprowadzenie instalacji freonowej projektuje się jako wykonane z rur miedzianych chłodniczych izolowanych izolacją kauczukową np. typu k-flex lub izolacją o podobnych parametrach o grubości 9mm. Rury miedziane należy łączyć za pomocą lutu twardego.

3.3 Instalacja wod-kan

W budynku znajduje się instalacja wodociągowa wykonana w systemie z rur stalowych i kanalizacyjna z rur żeliwnych. Piony sanitarne znajdują się w szachtach instalacyjnych znajdujących się w węzłach sanitarno-porządkowych po prawej I lewej stronie klatki schodowej. Do pionów przyłączone są urządzenia sanitarne jak umywalki, miski ustępwe i pisuary. Podłączenie przyborów wykonane w bruzdach ściennych.

Zgodnie z projektem architektonicznym przewiduje się pozostawienie sanitariatów we wcześniejszym miejscu. W węźle sanitarnym po prawej stronie wydzielono nowe WC dla niepełnosprawnych.

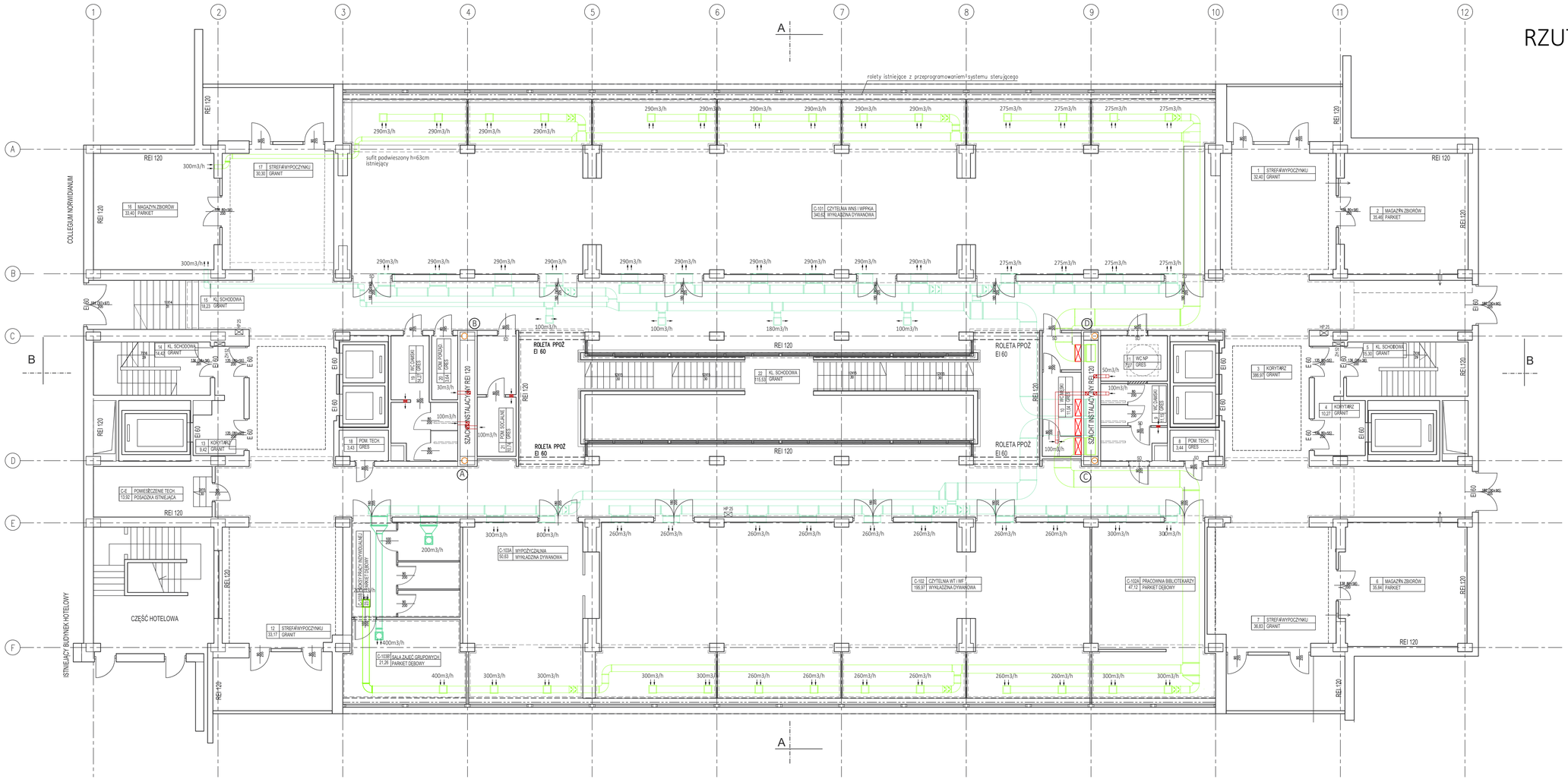
W ramach przebudowy należy zdemontować podejścia do przyborów istniejących oraz wykonac nowe do projektowanych urządzeń. Montując nowe przybory należy w miarę możliwości korzystać z wcześniejszych podłączeń.

Podłączenia wodociagowe wykonać z rur wielowarstwowych prowadzonych w bruzdach ściennych. W przypadku armatury stojącej (zabudowanej w gotowych urządzeniach) przewiduje się podłączenia przewodami elastycznymi z zaworami odcinającymi na podejściu . Całość przewodów po wykonaniu próby szczelności zaizolować. W przypadku przewodów wody ciepłej wykonać izolację termiczną natomiast dla wody zimnej izolację zapobiegającą wykraplaniu się pary wodnej.

4. UWAG KOŃCOWE

- Całość instalacji wykonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano Montażowych w zakresie instalacji wod-kan I inst. Wentylacyjnych COBTRI „ INSTAL” Warszawa

RZUT I PIĘTRA - SKALA 1:100



LEGENDA:

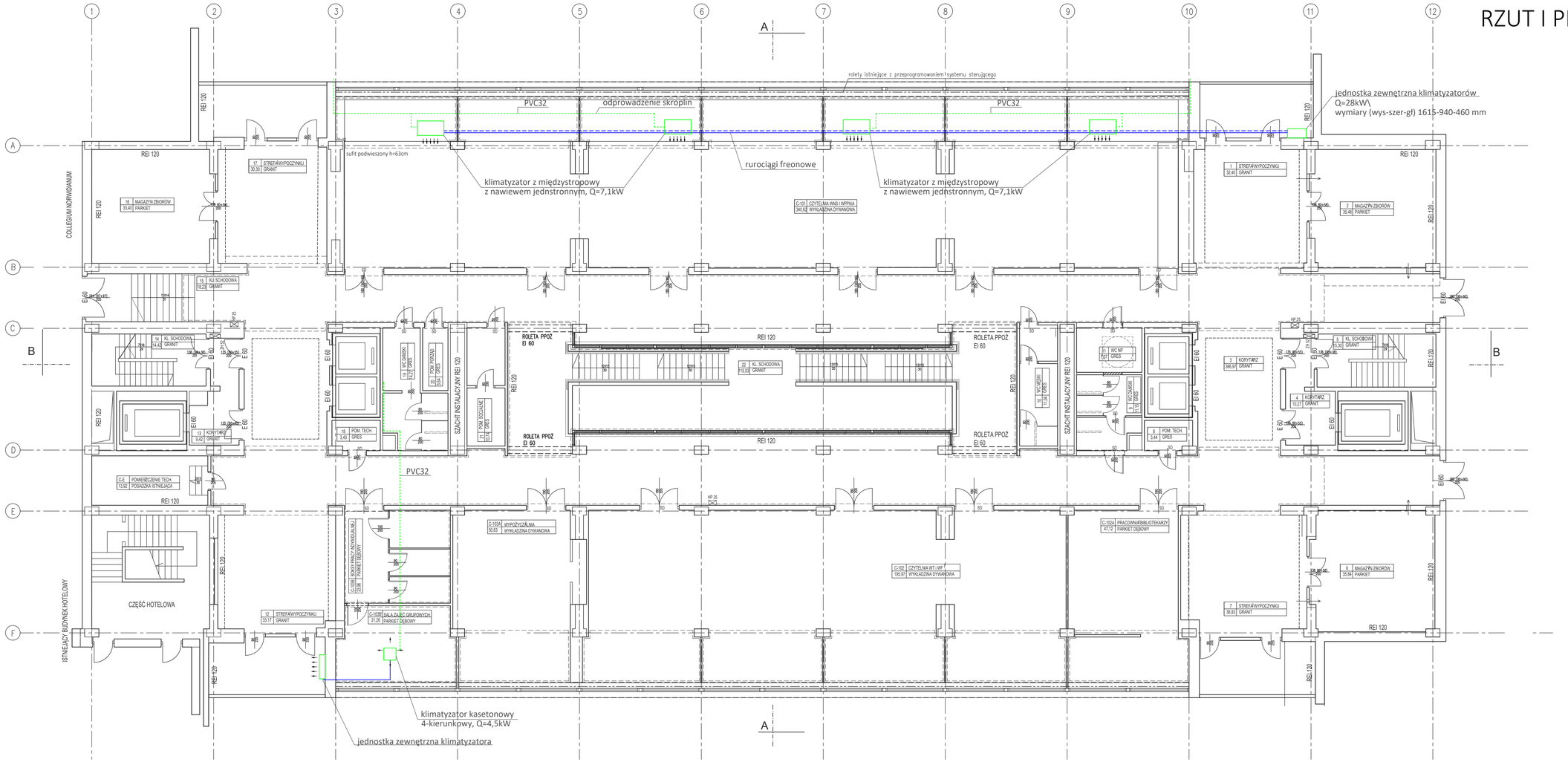
- klapa ppoż - istniejąca
- instalacja nawiewna - istniejąca
- instalacja wywiewna - istniejąca
- instalacja nawiewna - projektowana
- instalacja wywiewna - projektowana

LubCom

LubCom Sp. z o.o.
20-442 Lublin, ul. Powojowa 3
www.lubcom.com.pl

STADIUM:	PROJEKT BUDOWLANY	BRANŻA:	SANITARNA
TEMAT:	Rzut I piętra - Instalacja wentylacji mechanicznej		
NAZWA INWESTYCJI:	PRZEBUDOWA 1 PIĘTRA BUDYNKU KOLEGIUM JANA PAWŁA II KUL NA CELE BIBLIOTEKI		
LOKALIZACJA:	AL. RACŁAWICKIE 14 , 20-950 LUBLIN NR DZIAŁKI 2/3; OB.0041- WIENIAWA; JEDN. EWID.: 066301_1;		
INWESTOR:	KATOLICKI UNIWERSYTET LUBELSKI JANA PAWŁA II AL. RACŁAWICKIE 14 , 20-950 LUBLIN		
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Agata Stankiewicz upr. bud. do proj. i kierowania robotami bud. bez ograniczeń w spec.: sieci, inst., urządzenia cieplne, wentylacyjne, gazowe, wod. i kan. nr LUB/0390/PWBI/15		
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Marcin Andryuk upr. bud. do proj. i kierowania robotami bud. bez ograniczeń w spec.: sieci, inst., urządzenia cieplne, wentylacyjne, gazowe, wod. i kan. nr LUB/0177/PWOS/09		
DATA: 10.09.2018	SKALA: 1:100	NR RYS.:	S-1

RZUT I PIĘTRA - SKALA 1:100



LubCom	LubCom Sp. z o.o. 20-442 Lublin, ul. Powojowa 3 www.lubcom.com.pl	
STADIUM:	PROJEKT BUDOWLANY	BRANŻA: SANITARNA
TEMAT:	Rzut I piętra - Instalacja chłodzenia	
NAZWA INWESTYCJI:	PRZEBUDOWA 1 PIĘTRA BUDYNKU KOLEGIUM JANA PAWŁA II KUL NA CELE BIBLIOTEKI	
LOKALIZACJA:	AL. RACŁAWICKIE 14 , 20-950 LUBLIN NR DZIAŁKI 2/3; OB.0041- WIENIAWA; JEDN. EWID.: 066301_1;	
INWESTOR:	KATOLICKI UNIWERSYTET LUBELSKI JANA PAWŁA II AL. RACŁAWICKIE 14 , 20-950 LUBLIN	
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Agata Stankiewicz upr. bud. do proj. i kierowania robotami bud. bez ograniczeń w spec.: sieci, inst., urządzenia cieplne, wentylacyjne, gazowe, wod. i kan. nr LUB/0390/PWBI/15	
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Marcin Andrzyk upr. bud. do proj. i kierowania robotami bud. bez ograniczeń w spec.: sieci, inst., urządzenia cieplne, wentylacyjne, gazowe, wod. i kan. nr LUB/0177/PWOS/09	
DATA: 10.09.2018	SKALA: 1:100	NR RYS.: S-2

LubCom sp. z o.o.
ul. Powojowa 3, 20-442 Lublin | www.lubcom.com.pl
Tel.: 81 745 74 75 | fax: 81 440 40 35 | NIP: 718 172 03 44

LubCom

PROJEKT BUDOWLANY

egz. nr

INSTALACJE ELEKTRYCZNE i TELETECHNICZNE WRAZ Z TELEKOMUNIKACYJNĄ

Nazwa inwestycji:	**PRZEBUDOWA 1 PIĘTRA BUDYNKU KOLEGIUM JANA PAWŁA II KUL NA CELE BIBLIOTEKI**
Adres:	Al. Racławickie 14, 20-950 Lublin nr dz. 2/3; ob. 0041-Wieniawa; Jedn. ewid. 066301_1
Inwestor:	Katolicki Uniwersytet Lubelski Jana Pawła II Al. Racławickie 14, 20-950 Lublin
Kategoria bud.:	IX

PROJEKTANT / podpis:	SPRAWDZAJĄCY / podpis:
mgr inż. Marek Bocian uprawnienia bud. do projektowania bez ograniczeń w specjalności: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne Nr ewid. 303/Lb/2000 uprawnienia bud. do projektowania w specjalności telekomunikacyjnej Nr ewid. LUB/0068/ZOOT/06 LOIIB:LUB/IE/1624/01	**mgr inż Krzysztof Góra** uprawnienia bud. do projektowania bez ograniczeń w specjalności: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne Nr ewid. LUB/0005/PWOE/09 LOIIB:LUB/IE/0292/09 **mgr inż. Robert Dydycz** uprawnienia bud. do projektowania w specjalności telekomunikacyjnej Nr ewid. LUB/0213/ZHOT/07 LOIIB: LUB/IE/0281/07

10 września 2018 r.

SPIS ZAWARTOŚCI

1. DANE WEJŚCIOWE 3
1.1. PODSTAWA OPRACOWANIA 3
1.1.1. MATERIAŁY WEJŚCIOWE DO OPRACOWANIA 3
1.1.2. PRZEPISY PRAWA 3
1.1.3. ZAŁĄCZNIKI 3
1.2. OŚWIADCZENIE PROJKEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO 14
1.3. PRZEDMIOT OPRACOWANIA 15
1.4. LOKALIZACJA 15
1.5. OBSZAR ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU 15
2. OPIS TECHNICZNY 16
2.1. STAN ISTNIEJĄCY 16
2.1.1. CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA 16
2.1.2. UKŁAD ZASILANIA 16
2.1.3. PRZECIWPOŻAROWY WYŁĄCZNIK PRĄDU 16
2.1.4. INSTALACJE ODBIORCZE 16
2.2. STAN PROJEKTOWANY 17
2.2.1. CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA 17
2.2.2. ZASILANIE W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ 17
2.2.3. KOMPENSACJA MOCY BIERNEJ 17
2.2.4. ROZDZIELNICE R-1A i R-1B 18
2.2.5. TRASY KABLOWE i OKABLOWANIE 18
2.2.6. INSTALACJA OŚWIETLENIA PODSTAWOWEGO 18
2.2.7. INSTALACJA OŚWIETLENIA AWARYJNEGO ORAZ PODŚWIETLANYCH ZNAKÓW BEZPIECZEŃSTWA 19
2.2.8. INSTALACJA ZASILAJĄCA I GNIAZD WTYCZKOWYCH 230V AC I 400V AC 20
2.2.9. INSTALACJA ODGROMOWA I PRZECIWPRZEPIĘCIOWA 21
2.2.10. INSTALACJA SYSTEMU PRZYZYWOWEGO W TOALECIE DLA NIEPEŁNOSPRAWNYCH 21
2.2.11. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA 22
2.2.12. INSTALACJA SYSTEMU SIECI STRUKTURALNEJ (W TYM TELEKOMUNIKACYJNEJ) 22
2.2.13. INSTALACJA SYSTEMU SYGNALIZACJI POŻARU 23
2.2.14. INSTALACJA SYSTEMU DŹWIĘKOWEGO STSEMU OSTRZEGAWCZEGO 26
2.2.15. INSTALACJA MONITORINGU CCTV 26
2.2.16. INSTALACJA SYSTEMUZABEZPIECZENIA I EWIDENCJI ZBIORÓW W TECHNOLOGII RFID HF 26
2.2.17. UWAGI KOŃCOWE 27

2 CZĘŚĆ GRAFICZNA:

RYS. E-01 PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH – PARTER
RYS. E-02 PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH – I PIĘTRO
RYS. E-03 PLAN INSTALACJI TELETECHNICZNYCH – PARTER
RYS. E-04 PLAN INSTALACJI TELETECHNICZNYCH – I PIĘTRO
RYS. E-05 PLAN INSTALACJI TELETECHNICZNYCH – II PIĘTRO

1. DANE WEJŚCIOWE

1.1. PODSTAWA OPRACOWANIA

1.1.1. MATERIAŁY WEJŚCIOWE DO OPRACOWANIA

- Umowa między Projektantem, a Zamawiającym nr UZDZZ/2018/08/9,
- Dokumentacja archiwalna obiektu,
- Wizja lokalna, inwentaryzacja budowlana,
- Uzgodnienia z Zamawiającym,
- Obowiązujące normy i przepisy.

1.1.2. PRZEPISY PRAWA

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (Dz.U. z 2017 poz. 1332, 1529),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2015 poz. 1422 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz.U. 1991 nr 81 poz. 351 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. 2010 nr 109 poz. 719 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 5 lipca 2007r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy w uczelniach (Dz. U. 2007 nr 128 poz. 897),

1.1.3. ZAŁĄCZNIKI

- Decyzja o nadaniu uprawnień Projektanta,
- Decyzja o nadaniu uprawnień Sprawdzających,
- Zaświadczenie o przynależności do LIIB Projektanta,
- Zaświadczenie o przynależności do LIIB Sprawdzających,

Lublin, dnia 21 czerwca 2000 r.

Znak: ABU.OU.7342/50/2000

D E C Y Z J A

Na podstawie art. 12 ust 3 i 4 , art. 13 ust. 1 pkt. 1 , ust 2, i 4, art. 14 ust. 1 pkt. 5, ust 3 pkt. 1, i ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane /Dz. U. Nr 89, poz. 414 z późn. zmianami/ oraz § 3 ust. 1 i § 4 ust. 2 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. Nr 8, poz. 38 z 1995 r. z późn. zmianami/, w związku z art. 104 § 1 i 2 KPA /tekst jednolity w Dz. U. Nr 9 z 1980 r., poz. 26 z późn. zmianami/ - po rozpatrzeniu wniosku **Pana Marka Bociana** z dnia 5 kwietnia 2000 r., wobec złożenia egzaminu z wynikiem pozytywnym-

N a d a j ę

Panu Markowi BOCIANOWI
magistrowi inżynierowi
ur. dnia 17 czerwca 1969 r. w Lubartowie

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewid. 303/Lb/2000

do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

U z a s a d n i e n i e

Przeprowadzone postępowanie administracyjne wykazało, że **Pan Marek Bocian:**

1. Ukończył wyższe studia magisterskie na kierunku Elektrotechnika w zakresie przetwarzania i użytkowania energii elektrycznej, przez co spełnił warunki w zakresie przygotowania zawodowego i wykazał wymaganą praktykę niezbędną do uzyskania uprawnień budowlanych;
2. Złożył egzamin z wynikiem pozytywnym.

Wobec powyższego, decyzją niniejszą postanowiono jak na wstępie.

Od decyzji niniejszej służy wniesienie odwołania do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego w Warszawie, za pośrednictwem Wojewody Lubelskiego w terminie 14 dni od daty doręczenia decyzji.

Otrzymują:

1. Pan Marek Bocian
   Ciecierzyn 65a
   21-003 Ciecierzyn
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. aa

Z up. Wojewody Lubelskiego
mgr inż. [illegible] Olszewski
Dyrektor
Wydziału Architektury Budownictwa i Urbanistyki

LUBELSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

LOIIB.OKK.7131/24/06

Lublin, dnia 14 czerwca 2006 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt. 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów */ Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42 . z późn. zm. /*, art. 13 ust. 1 pkt. 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt. 2e ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane */ tekst jednolity:* Dz. U z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 *z późn. zm /*, § 12 pkt. 1, § 22 ust. 2 pkt. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie */ Dz. U. Nr 96, poz. 817 /*

stwierdzamy, że

Pan Marek BOCIAN

magister inżynier

urodzony dnia 17 czerwca 1969 r. w Lubartowie

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewidencyjny : LUB/0068/ZOOT/06

do projektowania
w ograniczonym zakresie I stopnia w specjalności telekomunikacyjnej

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107, § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego / Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm. / odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji

POUCZENIE

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.

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

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Członek
mgr inż. Maria Kosler

Członek
mgr inż. Edward Woźniak

Przewodniczący
dr inż. Bolesław Horyński

Otrzymują:

1. Pan Marek Bocian
   Ciecierzyn 65 a
   21-003 Ciecierzyn
2. Główny Inspektor
   Nadzoru Budowlanego
3. a/a.

Szczegółowy zakres uprawnień
do projektowania w ograniczonym zakresie I stopnia
w specjalności telekomunikacyjnej

I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt. 1 i 5 oraz art. 13 ust. 4 ustawy Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

- **projektowania, sprawdzania projektów w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,**
- **sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych,**

II. Na mocy § 22 ust. 2 pkt. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie / Dz. U. Nr 96, poz. 817 /, niniejsze uprawnienia uprawniają do projektowania obiektu budowlanego zakresie:

- **telekomunikacji przewodowej wraz z infrastrukturą towarzyszącą - w odniesieniu do obiektów budowlanych, takich jak: linie, instalacje i urządzenia liniowe oraz urządzenia stacyjne.**

LUBELSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Lublin, dnia 26 maja 2009 r.

LOIIB.OKK.7131 / 17 – 7132 / 31 / 09

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt. 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów */Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42, z późn. zm./*, art. 13 ust. 1 pkt. 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt. 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane */tekst jednolity: Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 z późn. zm./*, oraz § 12, § 15 i § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie / Dz. U. z 2006 r. Nr 83, poz. 578 / i art. 104 § 1 Kodeksu postępowania administracyjnego / Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm. /

stwierdzamy, że

Pan Krzysztof GÓRA

magister inżynier

urodzony dnia 21 marca 1970 r. w Lublinie

otrzymał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewidencyjny : LUB/0005/PWOE/09

do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości zadania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego / Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm. / odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

POUCZENIE

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy – Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis dna listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Lublinie w terminie 14 dnia od daty jej doręczenia.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Członek
mgr inż. Maria Kosler

Członek
mgr inż. Edward Woźniak

Przewodniczący
Składu Orzekającego OKK.
dr inż. Bolesław Horyński

LUBELSKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Otrzymują:

1. Pan Krzysztof Góra
   ul. Jałowcowa 1,
   20-222 Lublin
2. Główny Inspektor
   Nadzoru Budowlanego
3. a/a

Szczegółowy zakres uprawnień
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych

Pan Krzysztof GÓRA

I. Na mocy art. 12 ust.1 pkt.1 i 2 oraz art.13 ust. 3 i 4 ustawy - Prawo budowlane, w zakresie objętym w/w specjalnością , niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

- **projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,**
- **kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,**
- **kierowanie wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,**
- **wykonywania nadzoru inwestorskiego**
- **sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy.**

bez ograniczeń

II. Na mocy § 15 ust.1 i § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie / Dz. U. Nr 83, poz. 578 /, niniejsze uprawnienia uprawniają do:

- **sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie tej specjalności,**
- **projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z urządzeniami do zasilania i sterowania.**

Przewodniczący
Składu Orzekającego OKK.

dr inż. Bolesław Horyński

LUBELSKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

LOIIB.OKK.7131/46-7132/193/07

Lublin, dnia 11 grudnia 2007 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt. 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów *(Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42, z późn. zm.)*, art. 13 ust. 1 pkt. 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt. 2e ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane *(tekst jednolity:* Dz. U z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 *z późn. zm.)*, § 12 pkt. 1, § 22 ust. 2 pkt. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie *(Dz. U. Nr 96, poz. 817)*

stwierdzamy, że

Pan Robert SZCZEPAN DYDYCZ

magister inżynier

urodzony dnia 26 grudnia 1970 r. w Białej Podlaskiej

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewidencyjny : LUB/0213/ZHOT/07

do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w ograniczonym zakresie I stopnia w specjalności telekomunikacyjnej

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107, § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego / Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm. / odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji

POUCZENIE

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.

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

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Członek
mgr inż. Maria Kosler

Członek
mgr inż. Edward Wołniak

Przewodniczący
składu Orzekającego OKK
dr inż. Bogusław Horyński

LUBELSKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Otrzymują:

1. Pan Robert Dydycz
   Sławacinek Stary 87
   21-500 Biała Podlaska
2. Główny Inspektor
   Nadzoru Budowlanego
3. a/a.

Szczegółowy zakres uprawnień
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
w ograniczonym zakresie I stopnia w specjalności telekomunikacyjnej

Pan Robert Dydycz

I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt. 1 - 5 oraz art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

- **projektowania, sprawdzania projektów w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,**
- **kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,**
- **kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzór i kontrolę techniczną wytwarzania tych elementów,**
- **wykonywanie nadzoru inwestorskiego,**
- **sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych,**

II. Na mocy § 22 ust. 2 pkt. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie / Dz. U. Nr 96, poz. 817 /, niniejsze uprawnienia uprawniają do projektowania obiektu budowlanego lub kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym w zakresie **telekomunikacji przewodowej wraz z infrastrukturą towarzyszącą - w odniesieniu do obiektów budowlanych, takich jak: linie, instalacje i urządzenia liniowe oraz urządzenia stacyjne.**

Przewodniczący
składu Orzekającego OKK.

dr inż. Bogusław Horyński

POLSKA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LUB-7RJ-V47-P4W *

Pan Marek Bocian o numerze ewidencyjnym LUB/IE/1624/01

adres zamieszkania Ciecierzyn 65a, 21-003 Ciecierzyn

jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2018-01-01 do 2018-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-01-03 roku przez:

Wojciech Szewczyk, Przewodniczący Rady Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

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

POLSKA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LUB-P1R-AAL-QZ4 *

Pan Krzysztof Góra o numerze ewidencyjnym LUB/IE/0292/09
adres zamieszkania ul. Jałowcowa 1, 20-222 Lublin
jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2017-10-01 do 2018-09-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-10-25 roku przez:

Wojciech Szewczyk, Przewodniczący Rady Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

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

POLSKA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LUB-QM1-D4S-IQW *

Pan Robert Szczepan Dydycz o numerze ewidencyjnym LUB/IE/0281/07
adres zamieszkania m. Sławacinek Stary 87, 21-500 Biała Podlaska
jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2017-10-01 do 2018-09-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-10-16 roku przez:

Wojciech Szewczyk, Przewodniczący Rady Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

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

1.2. OŚWIADCZENIE PROJKEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO

Oświadczenie

Inwestycja
PRZEBUDOWA 1 PIĘTRA BUDYNKU KOLEGIUM JANA PAWŁA II KUL NA CELE BIBLIOTEKI
Al. Racławickie 14, 20-950 Lublin, nr dz. 2/3; ob. 0041-Wieniawa; Jedn. ewid. 066301_1

Inwestor
Katolicki Uniwersytet Lubelski Jana Pawła II
Al. Racławickie 14, 20-950 Lublin

Branża

ELEKTRYCZNA I TELETECHNICZNA, WRAZ Z TELEKOMUNIKACYJNĄ

Zgodnie z art. 20 ust. 4 Ustawy Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994r., oświadczam, że opracowany przez nas projekt budowlany wykonany został zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant:	**nr uprawnień**
mgr inż. **Marek Bocian**	uprawnienia bud. do projektowania bez ograniczeń w specjalności: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne Nr ewid. 303/Lb/2000 uprawnienia bud. do projektowania w specjalności telekomunikacyjnej Nr ewid. LUB/0068/ZOOT/06 LOIIB:LUB/IE/1624/01
Sprawdzający:	
mgr inż. **Krzysztof Góra**	uprawnienia bud. do projektowania bez ograniczeń w specjalności: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne Nr ewid. LUB/0005/PWOE/09 LOIIB:LUB/IE/0292/09
mgr inż. **Robert Dydycz**	uprawnienia bud. do projektowania w specjalności telekomunikacyjnej Nr ewid. LUB/0213/ZHOT/07 LOIIB: LUB/IE/0281/07

10 Września 2018r

1.3. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany instalacji elektrycznych i teletechnicznych w tym telekomunikacyjnej dla inwestycji pod nazwą:
„PRZEBUDOWA 1 PIĘTRA BUDYNKU KOLEGIUM JANA PAWŁA II KUL NA CELE BIBLIOTEKI".

1.4. LOKALIZACJA

Przedmiotowy budynek zlokalizowany jest przy Al. Racławickich 14 w Lublinie, nr dz. 2/3; ob. 0041-Wieniawa; Jedn. ewid. 066301_1

1.5. OBSZAR ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU

Obszar oddziaływania obiektu, o którym mowa w art. 3, pkt 20; w art. 20, ust. 1, pkt. 1c; w art. 28 ust. 2 oraz w art. 34, ust. 1, pkt 5 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz.U. 1994 nr 89 poz. 414) z późniejszymi zmianami mieści się w całości na działkach, na których został zaprojektowany tzn. nr dz ewid. 1132/2, obręb ewidencyjny 0001, jednostka ewid. 261101_1.
Ograniczenia, jakie wynikają z możliwości zagospodarowania lub zabudowy terenu nieruchomości w odniesieniu do instalacji elektrycznych stanowią przepisy branżowe z zakresu budowy urządzeń elektroenergetycznych oraz ochrony przeciwporażeniowej zawarte w:

- Normie N SEP-E-004. Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
- Normie N SEP-E-001. Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przed porażeniem elektrycznym.
- Normie PN-HD 60364-4-41 Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.
- PN-EN 50174-1:2010 Technika informatyczna – Instalacja okablowania – Część 1: Specyfikacja instalacji i zapewnienie jakości
- PN-EN 50174-2:2010 Technika informatyczna – Instalacja okablowania – Część 2: Planowanie i wykonywanie instalacji wewnątrz budynków.
- PN-EN 50083:2008 Sieci kablowe służące do rozprowadzania sygnałów: telewizyjnych, radiofonicznych i usług interaktywnych

Z przepisów tych wynika, że projektowane instalacje elektryczne i teletechniczne nie powodują ograniczenia w możliwości zagospodarowania lub zabudowy sąsiednich nieruchomości. Nieruchomości te nie znajdują się w obszarze oddziaływania projektowanych urządzeń elektrycznych.
Prace związane z przebudową nie będą wpływać negatywnie na otoczenie. W budowie zostaną użyte materiały posiadające aprobaty techniczne i dopuszczenia do użytkowania. Zastosowane materiały nie będą szkodliwe dla użytkowników budynku, otoczenia i środowiska naturalnego. Część budynku objęta opracowaniem nie będzie emitować drgań, pyłów, zapachów, hałasu, ani naruszać praw osób trzecich.

2. OPIS TECHNICZNY

2.1. STAN ISTNIEJĄCY

2.1.1. CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA

Obiekt będący przedmiotem niniejszego opracowania jest budynkiem edukacyjnym, posiadającym dwanaście kondygnacji naziemnych i jedną podziemną (budynek wysoki). Przestrzeń przebudowywana znajduje się na drugiej kondygnacji naziemnej budynku. Główne wejścia do budynku znajdują się od strony zachodniej, od ulicy Hieronima Łopacińskiego. Od strony północnej budynek sąsiaduje z Collegium Norwidianum KUL, a od strony południowej z Centrum Transferu Wiedzy KUL.
Komunikacja pozioma wewnątrz budynku obsługiwana jest korytarzami biegnącymi wzdłuż budynku. Komunikacja pionowa obsługiwana jest przez dwie klatki schodowe zamknięte, jedną otwartą, reprezentacyjną i sześć wind.
Dane liczbowe:

- Powierzchnia zabudowy: 1970,86 m^2
- Liczba kondygnacji podziemne/ nadziemne: 1/12
- Długość: 66,70 m
- Szerokość: 24,4 m
- Wysokość: 44,5 m

2.1.2. UKŁAD ZASILANIA

Na terenie KUL znajduje się stacja transformatorowa 15 / 0,4kV 3 x 630kVA zmodernizowana w 2013, z której zasilane są poszczególne obiekty Uczelni. Po stronie niskiego napięcia w stacji transformatorowej jest 3 – sekcyjna rozdzielnica główna RGNN. Sekcja pierwsza jest zasilona z transformatora TR1, sekcja 2 z transformatora TR2, a sekcja trzecia z transformatora TR3. Pomiędzy sekcją 1 i 2 zastosowano łącznik sekcyjny z automatyka SZR. Z automatyki SZR sekcji 1 i 2 wyprowadzono instalację do przeciwpożarowego wyłącznika prądu zlokalizowanego w portierni na parterze.
Sprzed wyłączników głównych sekcji 2 i 3 wyprowadzono zasilanie do układu SZR dla rozdzielni pożarowej R-POŻ Kolegium Jana Pawła II oraz linie kablowe 4xNHXH/E90-1x240+NHXH/E90-1x120 do zasilania rozdzielnicy R.POŻ1. Z rozdzielnicy R.POŻ1 ułożona jest linia 5xNHXH/E90 1x70 do rozdzielnicy R.POŻ.garaż oraz linia NHXH/E90 5x10 do rozdzielnicy R.DSO, zasilającej system DSO. Rozdzielnica R.DSO zlokalizowana jest w pomieszczeniu technicznym 02 w garażu. Z rozdzielnicy R.POŻ1 wyprowadzone są dwie linie HDGsżo3x2,5/E90 do zasilania central sygnalizacji pożaru.

2.1.3. PRZECIWPOŻAROWY WYŁĄCZNIK PRĄDU

Na parterze w pomieszczeniu ochrony zlokalizowany jest przycisk Przeciwpożarowego Wyłącznika Prądu (PWP). PWP funkcjonuje jako zestaw składający się z urządzenia uruchamiającego (przycisku) i urządzenia wykonawczego (wyłączników w RGNN).
Przycisk PWP należy odpowiednio oznakować, umieszczając w widocznym miejscu przy wejściu głównym do budynku znak wskazany pod numerem 219 w normie PN-N-01256-4:1997 Znaki bezpieczeństwa. Techniczne środki przeciwpożarowe.
Istniejący PWP pozostaje do dalszej eksploatacji.

2.1.4. INSTALACJE ODBIORCZE

Budynek wyposażony jest w następujące instalacje elektryczne i teletechniczne:

- Instalacja zasilająca z rozdzielnicą główną i rozdzielnicami obiektowymi,
- Instalacja oświetlenia podstawowego,
- Instalacja oświetlenia awaryjnego,

- Instalacja gniazd wtyczkowych,
- Instalacja odgromowa ,
- Instalacja systemu sygnalizacji pożaru i automatyki pożarowej,
- Instalacja systemu DSO,
- Instalacja systemu sieci strukturalnej,
- Instalacja systemu monitoringu (CCTV),

Instalacje są w dobrym stanie technicznym. W 2017r. Instalacje systemów bezpieczeństwa pożarowego zostały zmodernizowane i przystosowane do aktualnie obowiązujących przepisów ochrony przeciwpożarowej.
Moc szczytowa dla urządzeń zainstalowanych na 1 piętrze po przebudowie będzie zbliżona do mocy istniejącej.

2.2. STAN PROJEKTOWANY

2.2.1. CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA

Głównym założeniem projektu jest przebudowa I piętra istniejącego budynku Kolegium Jana Pawła II KUL na potrzeby bibliotek, a także dostosowanie tej przestrzeni do obowiązujących standardów technicznych. Projekt zakłada również wdrożenie systemu RFiD współpracującego z systemem informatycznym obowiązującym na KUL jakim jest VTLS Virtua.
Zamierzenie budowlane polega na budowie ścian działowych w celu wydzielenia odrębnych stref funkcjonalnych przestrzeni. Wejście do pomieszczeń odbywać się będzie bezpośrednio z korytarza. Zakres planowanych prac obejmuje również remont ogólnodostępnych toalet dostosowując je do potrzeb użytkowników (w tym osób niepełnosprawnych), a także obowiązujących norm i przepisów Prawa Budowlanego.
Projekt zakłada wydzielenie pożarowe przestrzeni I piętra od parteru stosując stałą zabudowę szklaną o wymaganej odporności ogniowej i rolety przeciwpożarowe, a także wydzielenia instalacji zarówno istniejących, jak i projektowanych.
Cała przestrzeń I piętra została przeznaczona na magazyny z wolnym dostępem do półek, ze swobodnie rozmieszczonymi miejscami do pracy, komputerami z dostępem do katalogu, zasobów elektronicznych biblioteki i Internetu.
Ponadto zaplanowano obszar przeznaczony do korzystania ze zbiorów pod nadzorem bibliotekarzy: czytelnie ogólne obsługujące zbiory z magazynów zamkniętych, pomieszczenia przeznaczone do udostępniania zbiorów specjalnych, czytelnię czasopism bieżących oraz mediatekę. W czytelniach okna wyposażone będą w rolety umożliwiające sterowanie sekcjami. W tym celu w pomieszczeniu nr C-102 i C-103B (sali zajęć grupowych) przewidziano rolety zasilane elektrycznie, natomiast w pomieszczeniu nr C-101 projekt zakłada przeprogramowanie systemu sterownia istniejących rolet, także wymianę linek prowadzących rolety. Dodatkowo do dyspozycji użytkowników będą boksy do pracy indywidualnej, pokoje pracy grupowej, wydzielone miejsca czytania prasy i odpoczynku oraz dobrze wyposażona sala zajęć grupowych.

2.2.2. ZASILANIE W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ

W chwili na I piętrze obecnej funkcjonują i pozostaną do dalszej eksploatacji dwa pomieszczenia techniczne elektryczne. W pomieszczeniach tych za montowane są trasy kablowe oraz rozdzielnice piętrowe. Rozdzielnice te zostaną zastąpione nowymi R-1A i R-1B w miejsce istniejących. WLZ-y zasilające te rozdzielnice z RGNN pozostaną bez zmian.

2.2.3. KOMPENSACJA MOCY BIERNEJ

Projektowane urządzenia elektryczne nie będą w sposób znaczący generowały moc bierną, który wymagałby dodatkowych kompensatorów. Istniejący układ kompensacji dla obiektów KUL pozostaje bez zmian.

2.2.4. ROZDZIELNICE R-1A i R-1B

Rozdzielnice R-1A i R-1B będą montowane w obudowach w II klasie ochronności. Szafy będą posiadać osłony aparatury oraz drzwi pełne zamykane na zamek. Rozdzielnice wyposażone będą w niezbędną aparaturę: między innymi w: rozłącznik izolacyjny, ochronniki przeciwprzepięciowe klasy I+II, lampki kontrolne dla sygnalizacji obecności napięcia. Jako zabezpieczenie obwodów przewidziano wyłączniki nadmiarowo-prądowe z członem różnicowym. Kolorystyka przewodów łączeniowych zgodnie z PN. Na wewnętrznej stronie drzwi przewidziano kieszenie na dokumenty w której umieszczony będzie aktualny schemat danej rozdzielnicy. Rozdzielnice będą zamontowane w istniejących pomieszczeniach technicznych poza drogami ewakuacyjnymi.

2.2.5. TRASY KABLOWE i OKABLOWANIE

Z rozdzielnic R-1A i R-1B będą zasilane obwody oświetleniowe, gniazd wtyczkowych oraz urządzeń elektrycznych. Przewody przewidziano z żyłami miedzianymi w izolacji na napięcie min. 750V. Główne trasy instalacji zaprojektowano w korytach kablowych siatkowych, w przestrzeniach międzysufitowych lub osłoniętych zabudową G-K. Pozostała część okablowania będzie układana w tynku. Przy układaniu przewodów pod tynkiem należy stosować zasadę prowadzenia tras przewodów w liniach prostych, równoległych do krawędzi ścian i stropów. Do wprowadzenia przewodów do puszek podłogowych przewidziano trasy w przestrzeni miedzysufitowej na poziomie parteru.

Nad korytarzami, stanowiącymi drogi ewakuacyjne trasy kablowe (koryta z okablowaniem) w przestrzeni międzysufitowej dodatkowo osłonić obudową G-K EI30. Ze względu na to że niniejszy projekt obejmuje tylko jedno piętro budynku wielokondygnacyjnego i nie zakłada się w bliskiej przyszłości wymiany instalacji elektrycznej w całym budynku przewidziano w projekcie okablowanie z wykorzystaniem przewodów lub kabli w klasie reakcji na ogień min. Cca-s1b,d0,a1.

Dla zasilania odbiorników służących ochronie przeciwpożarowej zastosowane będą trasy kablowe przebadane wspólnie (kabel + uchwyt) i posiadające certyfikat na możliwość dostarczania energii elektrycznej w czasie pożaru w czasie stosownym do czasu działania urządzenia.

Zgodnie z normami PN-IEC 60364-3:2000, PN-IEC 60364-4-482:1999 w budynku przyjęto dla instalacji elektrycznej i teletechnicznej klasę wpływów zewnętrznych BD3, dla której oprzewodowanie na drogach ewakuacyjnych powinno być instalowane w osłonach lub w obudowach, które nie podtrzymują lub nie rozprzestrzeniają ognia lub nie osiągną temperatury wystarczającej do zapalenia otaczających materiałów w czasie określonym przepisami dla elementów budowlanych dróg ewakuacyjnych.

Zainstalowane oprzewodowanie / okablowanie musi uwzględniać wszelkie środki przeciwdziałania rozprzestrzenianiu się pożaru. W przypadku **przejść przez stropy i ściany stanowiące granicę stref pożarowych (elementy oddzielenia przeciwpożarowego) oraz przez ściany i stropy pomieszczeń zamkniętych, dla których wymagana jest klasa odporności ogniowej** należy wykonać bariery ognioodporne. Bariery takie wykonane mają być po zakończeniu całej instalacji. Bariery powinny uwzględnić:

- klasę odporności ogniowej EI taką jak dla przegrody, w której są wykonywane
- rodzaj zabezpieczanych instalacji
- stopień wypełnienia instalacji w przejściu
- rodzaj ścian/stropów przez które będą prowadzone instalacje
- wilgotność środowiska w którym będą znajdowały się przepusty.

Stosowane mogą być tylko technologie wykorzystujące dopuszczone do obrotu materiały ogniochronne, nieszkodliwe dla ludzi i zwierząt, a w warunkach pożarowych nie wydzielające substancji toksycznych, które mogłyby tworzyć się na skutek reakcji termochemicznych. Warunkują je uzyskane aprobaty techniczne na produkt bądź system. Taka przydatność w ich

zapisach stwierdzona została na podstawie badań na zgodność z normami w zakresie i na zasadach określanych w załącznikach.
Uszczelnienie przepustów kablowych wykonać przy zastosowaniu zapraw ogniochronnych lub masy ogniochronnej oraz wełny mineralnej. Przejścia pojedynczych przewodów mogą być również w prosty uszczelnienie pianką i masą ogniochronną. W szachtach elektrycznych uszczelnienia wymagają przejścia przez każdy strop.
W ścianach i stropach pomieszczeń zamkniętych, niebędących elementami oddzielenia przeciwpożarowego dopuszcza się nie wykonania uszczelnień przejść kabli, przewodów o odporności ogniowej takiej jak przewidziano dla tej przegrody jeżeli przepusty instalacyjne będą o średnicy nie większej niż 0,04 m, a grubość przegrody będzie nie mniejsza niż 0,08 m. Jeżeli występują więcej niż jeden taki przepust to odległość pomiędzy poszczególnymi przepustami nie powinna być mniejsza niż średnica przepustu o większej średnicy. W takich przypadkach przestrzeń pomiędzy kablami / przewodami w przepuście powinna zostać całkowicie wypełniona zaprawą cementową lub betonem na całej grubości elementu budowlanego przegrody, w której wykonywany jest przepust.
Przejścia instalacji przez zewnętrzne ściany budynku, znajdujące się poniżej poziomu terenu, powinny być zabezpieczone przed możliwością przenikania gazu do wnętrza budynku.

2.2.6. INSTALACJA OŚWIETLENIA PODSTAWOWEGO

Oświetlenie podstawowe ma za zadanie zapewnienie zgodnego z normą natężenia oświetlenia w pomieszczeniach i na stanowiskach pracy. Minimalny poziom natężenia oświetlenia w poszczególnych pomieszczeniach przyjęty został zgodnie z normami PN-EN 12464-1. Przewidziano zastosowanie wyłącznie opraw ze źródłami światła wykonanymi w technologii LED. Forma oraz stopień ochrony opraw dobrano do charakteru danego pomieszczenia. Na korytarzach przewidziano wymianę istniejących opraw oświetleniowych 1:1 na oprawy do zabudowy w sufitach podwieszanych G-K w formie kwadratu ok. 60x60cm. Dodatkowo przewidziano uzupełnienie oświetlenia korytarzy o kinkiety ścienne liniowe przy wejściach do części hotelowej.
W salach bibliotecznych (czytelniach, pracowniach) oraz przewidziano oświetlenie liniowe zwieszane (oprawy w profilach aluminiowych) sterowane z wykorzystaniem magistrali DALI, które zapewni możliwość utrzymywania stałego natężenia z uwzględnieniem poziomu nasłonecznienia światła. Ponadto przewidziano czujniki obecności, które będą powodowały wyłączenie oświetlenia w sytuacji barku osób w pomieszczeniach. Podobnie przewidziano oświetlenie centralnej klatki schodowej z tym że tam będzie zamontowane oświetlenie liniowe wbudowane (we wnęce sufitowej) W holach windowych zaprojektowano oprawy oświetleniowe na istniejących „półkach" oświetleniowych i w ten sposób powstanie efekt oświetlenia pośredniego. W tych przypadkach oświetlenie to będzie sterowane czujnikami ruchu / obecności.
Obwody oświetlenia zasilane będą z rozdzielnic R-1A i R-1B. Załączanie oświetlenia będzie realizowane lokalnie wyłącznikami w poszczególnych pomieszczeniach, technicznych sanitarnych, socjalnych itp. Na korytarzach przewidziano przyciski działające na przekaźniki bistabilne zastosowane jako elementy sterowania w obwodach oświetleniowych korytarzy. W salach gdzie będzie oświetlenie sterowane magistralą DALI przewidziane panele sterujące DALI.

2.2.7. INSTALACJA OŚWIETLENIA AWARYJNEGO ORAZ PODŚWIETLANYCH ZNAKÓW BEZPIECZEŃSTWA

W klatkach schodowych oraz na korytarzach w chwili obecnej jest zainstalowane **oświetlenie dróg ewakuacyjnych** jako element oświetlenia awaryjnego / ewakuacyjnego. Minimalny czas podtrzymania oświetlenia awaryjnego wynosi min. 1 godz., przy czym 50% wymaganego natężenia oświetlenia wytworzone jest w ciągu max. 5 s, a pełny poziom natężenia w ciągu 60 s. Natężenie oświetlenia na drogach ewakuacyjnych powinno wynosić min. 1lx w

centralnym pasie drogi, natomiast stosunek maksymalnego natężenia oświetlenia do minimalnego natężenia wzdłuż centralnej drogi ewakuacyjnej nie powinien być większy niż 40:1. Przy urządzeniach przeciwpożarowych np. hydrantach, które nie są montowane na drodze ewakuacyjnej zastosowano oprawy oświetlenia awaryjnego, tak aby uzyskać w pobliżu miejsca zainstalowania tych urządzeń natężenie oświetlenia min. 5lx.

W salach bibliotecznych zamontowane jest **oświetlenie strefy otwartej (zapobiegające panice)** jako element oświetlenia awaryjnego / ewakuacyjnego. Minimalny czas podtrzymania oświetlenia awaryjnego wynosi min. 1 godz., przy czym 50% wymaganego natężenia oświetlenia wytworzone jest w ciągu max. 5 s, a pełny poziom natężenia w ciągu 60 s. Natężenie oświetlenia w strefie otwartej powinno wynosić min. 0,5lx na poziomie podłogi, na niezabudowanym polu czynnym strefy otwartej, z wyjątkiem wyodrębnionego przez wyłączenie z tej strefy obwodowego pasa o szerokości 0,5m. Stosunek maksymalnego natężenia oświetlenia do minimalnego natężenia w strefie otwartej nie powinien być większy niż 40:1. Wydzielone oprawy oświetleniowe służące w/w celom, zasilane są z instalacji elektrycznej oraz własnych inwerterów z akumulatorami. Przewidziano uzupełnienie oświetlenia przez dodanie opraw w miejscach wskazanych na rysunku. Zaprojektowano oprawy oświetlenia awaryjnego w technologii LED. Minimalna wartość wskaźnika oddawania barw R_a dla źródeł światła w oprawach oświetleniowych powinna wynosić 40.

Na drogach ewakuacyjnych zastosowane są podświetlane wewnętrznie **znaki bezpieczeństwa** wyposażone w znaki graficzne wskazujące kierunki ewakuacji. Oprawy ze znakami bezpieczeństwa zasilane są również z instalacji elektrycznej oraz własnych inwerterów z akumulatorami. Minimalny czas podtrzymania po zaniku napięcia zasilania podstawowego wynosi min. 1 godz., przy czym 50% wymaganej luminancji wytworzone jest w ciągu max. 5 s, a pełny poziom wymaganej luminancji w ciągu 60 s. Luminancja każdej części barwnej znaku bezpieczeństwa powinna wynosić co najmniej 2 cd/m^2 we wszystkich kierunkach widzenia mających znaczenie dla bezpieczeństwa. Stosunek maksymalnej luminancji do minimalnej luminancji zarówno białych, jak i barwnych części znaków bezpieczeństwa, powinien być nie większy niż 10:1. Stosunek luminancji części białej znaku (L_{biel}) do luminancji części barwnej znaku (L_{barwa}) nie powinien być mniejszy niż 5:1 i większy niż 15:1. Znaki bezpieczeństwa powinny być montowane nad wyjściami ewakuacyjnymi, w miejscach zmiany kierunku ewakuacji oraz na samej drodze ewakuacyjnej. Przewidziano korekty i uzupełnienia znaków wg rysunku. Znaki graficzne wskazujące kierunek ewakuacji powinny być dobrane w oparciu o normę PN-EN ISO 7010:2012.

Oprawy oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego oraz podświetlanych znaków bezpieczeństwa powinny posiadać świadectwo dopuszczenia wydane przez CNBOP lub inną jednostkę certyfikującą. W budynku funkcjonuje system centralnego monitorowania opraw oświetlenia awaryjnego i podświetlanych znaków bezpieczeństwa z centralą w pomieszczeniu technicznym na parterze. Projektowane oprawy zostaną włączone do tego systemu. Całość wykonać zgodnie z:

- ✓ Normą PN-EN 1838:2013-11 „Zastosowania oświetlenia. Oświetlenie awaryjne”
- ✓ Normą PN-EN 50172:2005 „Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego”
- ✓ Normą PN-IEC 60364-5-56:1999 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa”.

2.2.8. INSTALACJA ZASILAJĄCA I GNIAZD WTYCZKOWYCH 230V AC I 400V AC

Gniazda wtykowe będą zasilone z rozdzielnic R-1A i R-1B. Instalacja będzie wykonana przewodami o przekroju żył 2,5mm^2 na napięcie znamionowe izolacji min. 750 V, układanymi z zastosowaniem zasad opisanych w punkcie „TRASY KABLOWE i OKABLOWANIE”.

Gniazda przewidziano na napięcie 230 V, 16A. Typ gniazd będą dobrane do rodzaju pomieszczeń, w których będą się znajdować (pomieszczenia biurowe, ciągi komunikacyjne: IP20, węzły higieniczno-sanitarne, pomieszczenia techniczne i socjalne: gniazda

bryzgoszczelne w stopniu ochrony IP44). W poszczególnych pomieszczeniach przewidziano odpowiednia ilość gniazd, w zależności od potrzeb. Podobnie będzie z miejscem i wysokością ich montażu. Część gniazd będzie stanowiła elementy punktów (zestawów) PEL. Przewidziano dwa rodzaje zestawów PEL:

- w systemie naściennym p/t ramkowym - 3x 230V, 2x RJ45 KAT 6A, montowane 10cm nad podłogą,
- w puszkach podłogowych 18 modułowych - 5x 230V, 2x RJ45 KAT 6A, 2x rezerwa miejsca.

Puszki podłogowe będą montowane w istniejącym podłożu, przez wycięcie parkietu i warstw podłożowych. Wprowadzenia przewodów do puszek wykonać od spodu lub z boku. Należy dążyć do zminimalizowania odcinków demontażu istniejącego parkietu.

Urządzenia typu klimatyzatory, rolety itp. będą zasilane obwodami bezpośrednio z rozdzielnic R-1A i R-1B.

2.2.9. INSTALACJA ODGROMOWA I PRZECIWPRZEPIĘCIOWA

Istniejący budynek wyposażony jest w instalację odgromową, która spełnia zasadnicze wymogi PN-EN 62305-1,2,3,4. Nie przewiduje się zmian w tej instalacji.

Podstawowym systemem ochronny przed przepięciami łączeniowymi i atmosferycznymi będą ochronniki przepięciowe, które przewidziano do zainstalowania w rozdzielnicach R-1A i R-1B. Ochronniki te powinny ograniczyć przepięcia do wartości 1-1,4 kV.

2.2.10. INSTALACJA SYSTEMU PRZYZYWOWEGO W TOALECIE DLA NIEPEŁNOSPRAWNYCH

W toalecie dla niepełnosprawnych zaprojektowano zestaw do instalacji systemu przyzywowego, który zawiera:

- kontroler systemu (centralka)
- punkt kasujący
- lampę sygnalizacyjną
- sufitowy przełącznik cięgnowy
- piktogram
- puszki natynkowe (1 x podwójna, 2 x pojedyncze)

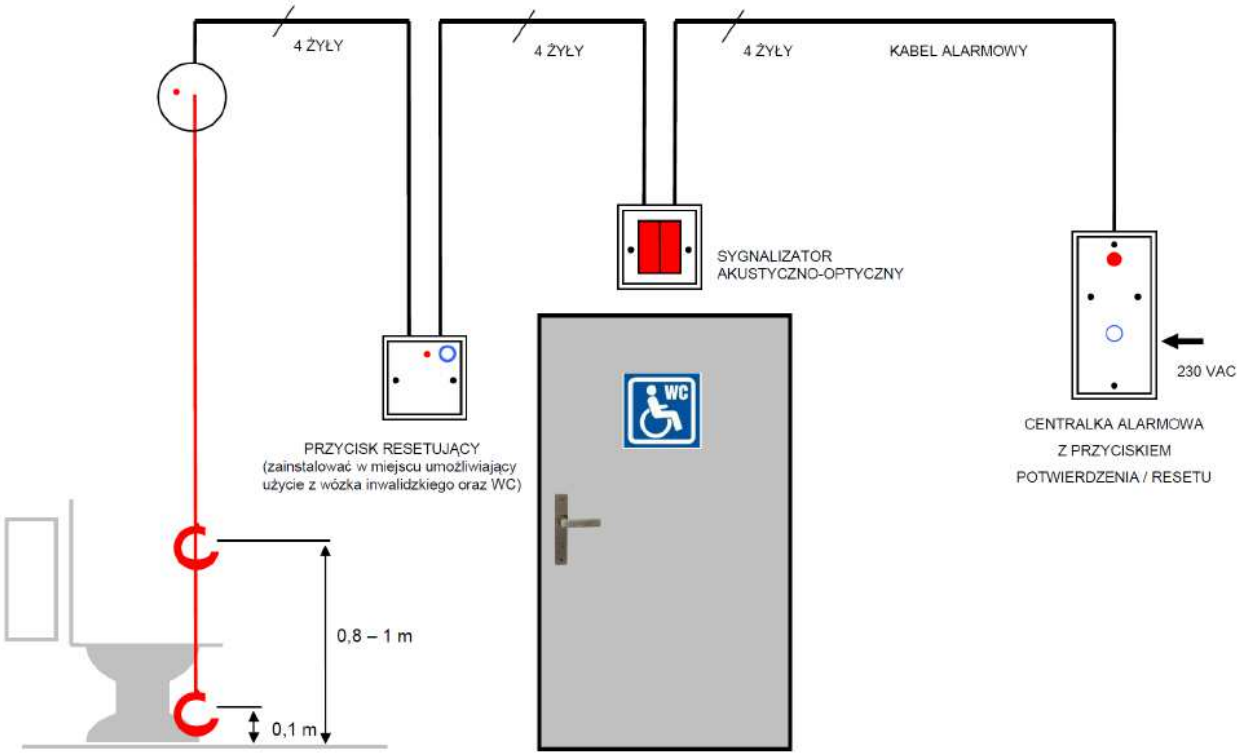
W trybie standby załączona jest dioda „ON” centralki alarmowej, zlokalizowanej w pomieszczeniu portierni / ochrony na parterze natomiast sygnalizator dźwiękowy oraz sygnalizacyjna dioda alarmowa LED są nieaktywne. Po uruchomieniu alarmu przy użyciu przełącznika sufitowego sygnalizatory dźwiękowy i świetlny centralki zostaną uruchomione. Równolegle załączony zostanie lokalny sygnalizator akustyczno-optyczny. Sygnalizator powinien być odłączany automatyczne przez SSP w przypadku uruchomienia procedury alarmu pożaru II stopnia. Przywołanie może zostać skasowane za pomocą przycisku resetującego wewnątrz pomieszczenia WC. Zależnie od konfiguracji przywołania mogą być resetowane bądź potwierdzane za pomocą przycisku na centralce alarmowej. Jeżeli w czasie 120 sekund od potwierdzenia przywołania na centralce nie zostanie ono zresetowane za pomocą lokalnego przycisku resetującego wówczas centralka ponownie zasygnalizuje stan „alarm-przywołanie”.

Zgodnie Norma BS8300:2001:

- Linka do wyzwalania alarmu powinna być montowana w sposób zapewniający dostęp do niej z muszli i podłogi w jej pobliżu
- Czerwona linka musi być wyposażona w dwie rączki (cięgna) o średnicy 50mm, jedna umieszczona na wysokości ok 80-100 cm, druga ok 10 cm nad podłogą
- Osoba wyzwalająca alarm musi dostać potwierdzenie jego wyzwolenia poprzez sygnalizację świetlną i dźwiękową
- Wskaźnik wyzwolenia alarmu powinien zostać umieszczony poza toaletą, w takim miejscu, by osoby będące w stanie udzielić pomocy mogły go zobaczyć i usłyszeć oraz dowiedzieć się, w którym miejscu ich pomoc jest potrzebna

- Musi być możliwość instalacji dodatkowego wskaźnika wyzwolenia alarmu
- Punkt resetowania musi być jednoznacznie oznaczony i umieszczony w zasięgu osoby znajdującej się na wózku inwalidzkim lub siedzącej na muszli

Poniżej przedstawiono konfigurację systemu.



2.2.11. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA

Przewidziano:

- układ sieci TN-S;
- od rozdzielnic oddzielne przewody neutralne N i ochronne PE;
- przewód ochronny PE doprowadzony będzie do urządzeń i instalacji gniazd wtyczkowych, opraw oświetleniowych itp;
- rozdzielnice wykonane z szynami (zaciskami) PE.

Ochrona podstawowa będzie realizowana poprzez izolowanie części czynnych i stosowanie obudów o odpowiednim stopniu ochrony IP. Jako dodatkowy system ochrony od porażeń (przy uszkodzeniu) przyjęto ochronę przez samoczynne wyłączenie zasilania oraz II klasę ochronności.

W obwodach gniazd wtyczkowych jako środek ochrony dodatkowej przy dotyku pośrednim i jednocześnie środek uzupełniający ochrony podstawowej zastosowane będą wyłączniki różnicowo-prądowe o działaniu bezpośrednim i prądzie różnicowym 30mA. W pomieszczeniach wilgotnych preferować stosowanie urządzeń elektrycznych w II klasie ochronności. We wszystkich pomieszczeniach technicznych, sanitarnych itp. wykonane będą lokalne połączenia wyrównawcze.

2.2.12. INSTALACJA SYSTEMU SIECI STRUKTURALNEJ (W TYM TELEKOMUNIKACYJNEJ)

Instalację sieci strukturalnej zaprojektowano z wykorzystaniem urządzeń zlokalizowanych w serwerowni na II piętrze. W pomieszczeniu tym przewidziano dodatkową szafę RACK 42U 800 x 800 mm, dla potrzeb linii abonenckich na I piętrze. Szafa wyposażona będzie w 24-portowe patchpanele kat.6A o wysokości montażowej 1U z gniazdami RJ45, 25-portowe patchpanele telefoniczne oraz switch-e. W szafie przewidziano dodatkowo organizery kabli, wentylatory, listwy zasilające. Projektowana szafa zostanie połączona z szafą istniejącą,

zlokalizowaną przy drzwiach wejściowych patchcordem światłowodowym. Dodatkowo przewidziano połączenie kablem telefonicznym kat. 3 z istniejącą w pom. serwerowni przełącznica telefoniczną.
Instalację systemu sieci strukturalnej przewidziano w kategorii 6A, kablami w klasie reakcji na ogień min. Cca-s1b,d0,a1, układanymi z zastosowaniem zasad opisanych w punkcie „TRASY KABLOWE i OKABLOWANIE". Okablowanie zostanie przy zachowaniu bezpiecznych odległości od innych instalacji. W przypadku traktów, gdzie kable sieci teleinformatycznej i zasilającej biegną razem i równolegle do siebie na przestrzeni dłuższej niż 35m, będzie zachowana odległość (rozdział) między instalacjami (szczególnie zasilającą i logiczną), co najmniej 100mm lub stosować metalowe / siatkowe przegrody. Wszystkie kable będą oznaczone numerycznie, w sposób trwały, tak od strony gniazda, jak i od strony szafy dystrybucyjnej. Okablowanie poziome od strony użytkowników będzie zakończone zestawami gniazd (punktami PEL). W obiekcie funkcjonuje sieć WiFi z kontrolerem, z dwoma AC na I piętrze. Przewidziano pozostawienie istniejących AC oraz dodanie nowych, zasilanych w technologii PoE+.

2.2.13. INSTALACJA SYSTEMU SYGNALIZACJI POŻARU

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. nr 109 z 2010 r. poz. 719) w przedmiotowym budynku jest wymagane stosowanie SYSTEMU SYGNALIZACJI POŻARU. W budynku taki system jest zainstalowany i funkcjonuje. W projekcie przewidziano dostosowanie jego do nowego układu pomieszczeń oraz nowej aranżacji. Głównymi zmianami są:

- montaż czujki liniowej dymu w przestrzeni wydzielonej klatki schodowej centralnej
- montaż punktowych optycznych czujek dymu w wydzielonej przestrzeni międzysufitowej nad klatką schodową centralną.
- montaż punktowych optycznych czujek dymu w wydzielonych przestrzeniach międzysufitowych w salach bibliotecznych oraz pomieszczeniach socjalnych
- montaż punktowych optycznych czujek dymu na obniżeniach sufitu w salach bibliotecznych
- montaż zasilaczy i modułów sterująco – monitorujących dla potrzeb sterowania roletami p.poż na klatce schodowej.
- korekty lokalizacji istniejących czujek.

W związku z koniecznością montażu dodatkowej ilości czujek przewidziano dodatkową pętlę detekcyjną z istniejącej centrali dla potrzeb I piętra.
Wszystkie projektowane elementy adresowalne pętlowe wyposażone będą w izolatory zwarć, zabezpieczające system przed uszkodzeniem, oraz automatyczną adresację z poziomu centrali. Organizacja alarmowania oraz transmisja alarmu pożaru do PSP pozostanie bez zmian.
Montaż urządzeń i wyposażenia musi zostać wykonany zgodnie z dokumentacją techniczno-ruchową urządzeń przez wykwalifikowanego instalatora.
Przy montażu urządzeń należy przestrzegać następujących zasad:

- Czujki punktowe wraz z gniazdami należy instalować na sufitach w miejscach oznaczonych w dokumentacji.
- odległość instalowania czujek punktowych nie powinna być mniejszej niż 0,5 m od ścian, przewodów energetycznych, opraw oświetleniowych itp.
- W pomieszczeniach z sufitami podwieszanymi należy montować czujki na stropie oraz na suficie podwieszanym. W takim przypadku dodatkowo dla czujki niewidocznej, montowanej na stropie należy zamontować na suficie podwieszanym wskaźnik jej zadziałania.
- czujki powinny być instalowane w taki sposób aby widoczna była dioda LED

sygnalizująca zadziałanie,

- w pomieszczeniach, gdzie występują podciągi, belki lub przebiegają pod stropem kanały wentylacyjne, w odległości nie mniejszej niż 25 cm od stropu, odległość instalowania czujek od tych elementów nie powinna być mniejsza niż 0,5 m,
- odległość instalowanie nie powinna być mniejsza niż 1,5 m od otworów wlotowych i wylotowych wentylacji oraz klimatyzacji,
- sufity perforowane, przez które jest doprowadzane powietrze do pomieszczenia powinny być zakryte w promieniu min. 0,6 m wokół czujki,
- dodatkowe wskaźniki zadziałania powinny być instalowane w najbliższej możliwej odległości od czujki, w miejscach gdzie będą dobrze widoczne,
- w uzasadnionych przypadkach istnieje możliwość przesunięcia punktowej czujki w stosunku do położenia przedstawionego na planie. Należy jednak wówczas przyjąć ogólną zasadę, by odległość pozioma od czujki do najdalszego dozorowanego punktu tego pomieszczenia nie była większa niż maksymalne zasięgi czujek czyli 7,5 m dla czujek punktowych dymu.
- dopuszcza się zmianę kolejności łączenia czujek w ramach jednej linii dozorowej, wszystkie zmiany należy umieścić w dokumentacji powykonawczej,
- przewody instalacji SSP należy układać w odległości minimum 0,3 m od kabli i przewodów innych instalacji, w szczególności zasilających i biegnących równolegle. Przecięcia zespołów kablowych, których nie można uniknąć, wykonać pod kątem 90 stopni,
- łączenie przewodów należy wykonywać tylko w gniazdach czujek lub na zaciskach modułów. Przejścia przez ściany winny być wykonane w rurkach instalacyjnych,
- przed montażem zweryfikować i potwierdzić szczegółowe rozplanowanie tras kablowych innych instalacji,
- wszystkie przejścia kablowe między strefami pożarowymi uszczelnić zgodnie z obowiązującymi przepisami, materiałami o odpowiedniej odporności ogniowej, zgodnej z wymaganą klasą PH.

Pętle detekcyjne zaprojektowano przewodem nierozprzestrzeniającym płomienia powłoce PVC w kolorze czerwonym, ekranowanym, do zastosowań w systemach sygnalizacji pożaru typu YnTKSYekw 1x2x0,8. Połączenia sterownicze pomiędzy modułami oraz sterowanymi urządzeniami również należy wykonać przewodami typu HTKSH PH90 2x2x1. Okablowanie należy wykonać zastosowaniem zasad opisanych w punkcie „TRASY KABLOWE i OKABLOWANIE”.

Wszystkie urządzenia zastosowane w systemie SSP powinny posiadać dokumenty dopuszczające do stosowania zgodnie z polskim prawem.

CERTYFIKAT PROJEKTU

Obiekt chroniony: 1 PIĘTRO BUDYNKU KOLEGIUM JANA PAWŁA II KUL

Adres obiektu: AL. RACŁAWICKIE 14, 20-950 LUBLIN

Nazwa projektanta: MAREK BOCIAN upr. 303/Lb/2000

Adres projektanta: CIECIERZYN 65A, 21-003 CIECIERZYN

Zgodnie z zaleceniami w PKN-CEN/TS 54-14:2006, projekt objęty niniejszym certyfikatem został zakończony i w części rysunkowej zawiera rysunek o numerze:

4

Niniejszym oświadczam, że instalacja systemu sygnalizacji pożaru w powyższym obiekcie została zaprojektowana przeze mnie, oraz że instalacja jest zgodna z właściwymi zaleceniami podanymi w PKN-CEN/TS 54-14:2006, z wyjątkiem odstępstw, uzgodnionych stosownie do normy PKN-CEN/TS 54-14:2006 i wymienionych poniżej.

Rodzaj instalacji (w razie potrzeby): SYSTEM SYGNALIZACJI POŻARU.

Podpis osoby odpowiedzialnej za projekt instalacji i data

Stanowisko - PROJEKTANT

Za i w imieniu - WŁASNYM

Podpis Projektanta:

mgr inż. MAREK BOCIAN
uprawnienia bud. do projektowania
bez ograniczeń w specjalności:
sieci, instalacje i urządzenia
elektryczne i elektroenergetyczne
Nr ewid. 303/Lb/2000

Data: 10. 09. 2018r.

Szczegóły odstępstw od zaleceń CEN/TS 54-14 (lub numery dokumentów, w których podano szczegóły): BRAK

Informacje dodatkowe:
BRAK

2.2.14. INSTALACJA SYSTEMU DŹWIĘKOWEGO STSEMU OSTRZEGAWCZEGO

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. nr 109 z 2010 r. poz. 719) w przedmiotowym budynku jest wymagane stosowanie SYSTEMU DŹWIĘKOWEGO STSEMU OSTRZEGAWCZEGO. W budynku taki system jest zainstalowany i funkcjonuje. W projekcie przewidziano dostosowanie jego do nowego układu pomieszczeń oraz nowej aranżacji. Ze względu na to że zmiany w aranżacji nie są znaczące w odniesieniu do parametrów akustycznych pomieszczeń odstąpiono od wykonania nowej symulacji akustycznej DSO. Głównymi zmianami w systemie będą:

- dodanie głośników
- korekty lokalizacji istniejących czujek.

Projektowane głośniki zostaną włączone na istniejące linie głośnikowe.

Wszystkie urządzenia zastosowane w systemie DSO powinny posiadać dokumenty dopuszczające do stosowania zgodnie z polskim prawem.

Centrala DSO, zasilanie, komunikowanie itp. pozostaje bez zmian.

2.2.15. INSTALACJA MONITORINGU CCTV

W budynku funkcjonuje w chwili obecnej system telewizji dozorowej wykonanej w technologii IP. Niemniej jednak na I piętrze są zamontowane nieczynne kamery analogowe, które należy zdemontować. Przewidziano monitorowanie korytarzy na I piętrze oraz sal bibliotecznych. Do zarządzania systemem zostaną wykorzystane istniejące rejestratory. Do generowania sygnału wizyjnego zostaną wykorzystane kolorowe kamery IP 5.0 MPx z H.264 lub H.265 jako standardem kompresji wideo. Przewidziano kamery:

- wyposażone w obiektyw z soczewką typu "rybie oko" - kąt widzenia: do - 360 stopni (montaż poziomy), do 180stoni (montaż pionowy)
- kopułkowe - kąt widzenia: 93 stopnie

Archiwizację nagrań przewidziano w pełnej rozdzielczości przez czas ustalony wg wewnętrznych standardów KUL. Rejestrator poza zapisem obrazów na dyskach umożliwi prowadzenie zdalnego monitoringu (podgląd obrazu z kamer, zarządzanie) za pomocą dedykowanego oprogramowania oraz przeglądarki internetowej. Stanowisko operatorskie pozostaje bez zmian. Dla potrzeb transmisji danych systemu CCTV zostanie wykorzystana sieć Ethernet z wydzielonym okablowaniem sprowadzonym do istniejącej szafy w serwerowni na II piętrze. Zasilanie kamer będzie realizowane w systemie PoE+.

2.2.16. INSTALACJA SYSTEMUZABEZPIECZENIA I EWIDENCJI ZBIORÓW W TECHNOLOGII RFID HF

W Bibliotece zaprojektowano system ochrony i kontroli zbiorów, w skład którego wchodzą urządzenia działające w technologii RFID HF13,56 MHz. W zakres projektu wchodzi zainstalowanie elektronicznego systemu umożliwiającego identyfikację zbiorów bibliotecznych oraz ich ochronę przed kradzieżą. Instalacja ma zapewnić zabezpieczenie zbiorów niewypożyczonych przed niekontrolowanym wyniesieniem z Biblioteki, a także znaczne usprawnienie procesów wypożyczania i kontroli zbiorów bibliotecznych. Nie dopuszcza się zastosowania urządzeń działających w technologii RFID UHF.

Technologia RFID powinna umożliwiać realizację następujących zadań:

- ochrona zbiorów bibliotecznych przed niekontrolowanym i nieuprawnionym wyniesieniem ich poza strefę ochrony
- obsługowe wypożyczenia, prolongaty i zwroty zbiorów bibliotecznych
- programowanie etykiet RFID (zapis informacji o kodowanym egzemplarzu)
- zmianę statusu etykiet podczas procesu rejestracji wypożyczenia i zwrotów (zmiana statusu zabezpieczenia egzemplarza poprzez aktywację i dezaktywację etykiet RFID)

- identyfikacja zbiorów bibliotecznych
- porządkowanie i kontrola ustawienia księgozbioru
- skontrum księgozbioru
- administrowanie systemem RFID
- monitorowanie poprzez tzw. bramkę procesu przejścia (wyjścia) z biblioteki
- zbieranie i analiza informacji dotyczących zdarzeń zachodzących przy wykorzystaniu dostarczonego systemu

Komunikacja będzie odbywać się z wykorzystaniem protokołu SIP2. System RFID musi korzystać z danych przechowywanych w systemie bibliotecznym bez konieczności ich replikacji. Odnosi się to zarówno do danych dotyczących zbiorów bibliotecznych, jak i danych dotyczących różnych kategorii użytkowników systemu, w tym ich uprawnień. W przypadku braku uprawnień do wykonywania przez użytkowników operacji w systemie bibliotecznym system RFID musi informować o tym użytkownika za pomocą stosownych komunikatów. Stanowisko do wykonywania operacji obsługowego udostępniania książek oprócz sprzętu RFID będzie wyposażone w ręczny podajnik etykiet.

Składniki systemu RFID:

- 25 000 etykiet RFID
- 4 stanowiska wypożyczeń i zwrotów dla bibliotekarzy z funkcję do kodowania etykiet RFID (konwersji), wyposażone w ręczny podajnik etykiet RFID (wspomagający proces naklejania).
- 3 bramki z podwójnym przejściem RFID z licznikiem osób odwiedzających
- stanowiska do samodzielnych wypożyczeń i zwrotów Selfcheck RFID
- mobilny czytnik RFID służący do porządkowania księgozbioru
- oprogramowanie zarządzające

Przy wybranych wejściach do sal przewidziano system detekcji składający się z bramek zabezpieczających Zadaniem systemu detekcji jest pomoc w wykryciu w obszarze wejścia i wyjścia z pomieszczenia prób wyniesienia niewypożyczonych egzemplarzy opatrzonych etykietą RFID poprzez odczytanie statusu etykiety: aktywny / nieaktywny. W przypadku stwierdzenia przez system próby opuszczenia chronionego terenu przez egzemplarz z aktywnym statusem zabezpieczenia zostanie uruchomiony alarm dźwiękowy i optyczny. Dodatkowym zadaniem systemu jest kontrola liczby osób wchodzących, wychodzących i przebywających w danej chwili na terenie Biblioteki. Bramki zabezpieczające będą pracować w technologii RFID 13,56 MHz. Będą gwarantować zabezpieczenie przejścia o szerokości 2,0 m (przy potrójnej bramce). Rozmieszczenie elementów pokazano na rysunkach projektu architektonicznego.

Instalację systemu przewidziano kablami w klasie reakcji na ogień min. Cca-s1b,d0,a1, układanymi z zastosowaniem zasad opisanych w punkcie „TRASY KABLOWE i OKABLOWANIE".

2.2.17. UWAGI KOŃCOWE

- Całość prac należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz normami.
- Próby pomontażowe należy wykonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych.
- Ponadto Wykonawca robót powinien:
  - ✓ zapoznać się z opisami technicznymi oraz rozwiązaniami montażowymi i konstrukcyjnymi przed przystąpieniem do robót.
  - ✓ opracować harmonogram robót, uzgodnić go i ściśle współpracować, w tym dokonywać roboczych, uzgodnień z Kierownikami robót w pozostałych branżach,
  - ✓ przestrzegać zasad BHP w czasie wykonywania prac.
  - ✓ zwrócić szczególną uwagę na jakość oraz estetykę wykonania.

Wszelkie zmiany w aranżacji pomieszczeń lub zmiany sposobu użytkowania pociągają za sobą

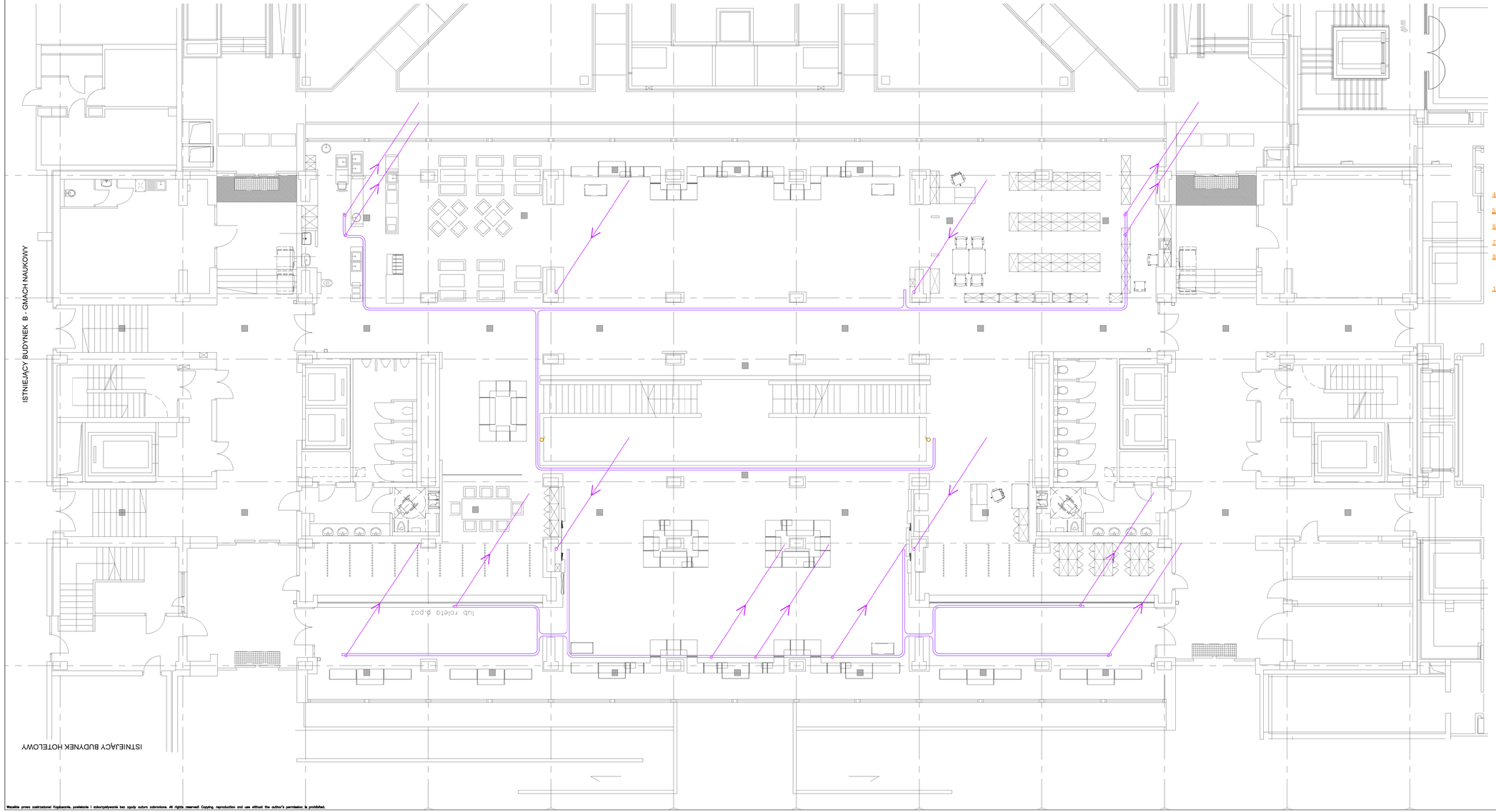
zmiany w instalacjach elektrycznych i teletechnicznych. Zmiany te wymagają opracowania projektu zamiennego oraz podlegają zatwierdzeniu przez projektanta instalacji w obiekcie.

Podpis Projektanta:

mgr inż. MAREK BOCIAN
uprawnienia bud. do projektowania
bez ograniczeń w specjalności:
sieci, instalacje i urządzenia
elektryczne i elektroenergetyczne
Nr ewid. 303/Lb/2000

uprawnienia bud. do projektowania
w specjalności telekomunikacyjnej
Nr ewid. LUB/0068/ZOOT/06

Data: 10. 09. 2018r.



OZNACZENIA:

ELEMENTY PROJEKTOWANE

1 - OPRAWA OŚWIETLENIOWA LED P/T, OK. 16W, IP44, OKRĄGŁA, MONTAŻ W SUFICIE PODWIESZANYM KASETNOWYM, KOLOR BIAŁY

2 - OPRAWA OŚWIETLENIOWA LED P/T, OK. 24W, IP44, OKRĄGŁA, MONTAŻ W SUFICIE PODWIESZANYM KASETNOWYM, KOLOR BIAŁY

3 - OPRAWA OŚWIETLENIOWA LED W PROFILU ALUMINIOWYM OK. 44x55x1000mm, OK. 21W, IP20, MONTAŻ NA PÓŁCE SUFITOWEJ, KOLOR NATURALNY

4 - OPRAWA OŚWIETLENIOWA LED W PROFILU ALUMINIOWYM OK. 44x55x2000mm, OK. 43W, IP20, MONTAŻ NA PÓŁCE SUFITOWEJ, KOLOR NATURALNY

5 - OPRAWA OŚWIETLENIOWA LED W PROFILU ALUMINIOWYM Z KOLNIERZEM OK. 64x62x2000mm, OK. 43W, IP20, MONTAŻ W SUFICIE PODWIESZANYM, KOLOR BIAŁY

6 - OPRAWA OŚWIETLENIOWA LED W PROFILU ALUMINIOWYM OK. 44x55x2000mm, OK. 43W, IP20, MONTAŻ NA ZWIESZAKACH, KOLOR BIAŁY, STEROWANIE DALI

7 - OPRAWA OŚWIETLENIOWA LED W PROFILU ALUMINIOWYM OK. 44x55x2000mm, OK. 43W, IP20, MONTAŻ NA ZWIESZAKACH, KOLOR BIAŁY

8 - OPRAWA OŚWIETLENIOWA LED W PROFILU ALUMINIOWYM OK. 44x55x2000mm, OK. 43W, IP20, MONTAŻ ŚCIENNY (KINKIET) - ŚWIECENIE W DÓŁ, KOLOR BIAŁY

9 - OPRAWA OŚWIETLENIOWA LED W PROFILU ALUMINIOWYM OK. 44x55x1000mm, OK. 21W, IP20, MONTAŻ ŚCIENNY (KINKIET) - ŚWIECENIE W DÓŁ, KOLOR BIAŁY

10 - OPRAWA OŚWIETLENIOWA LED W PROFILU ALUMINIOWYM OK. 44x55x2000mm, OK. 43W, IP20, MONTAŻ WE WNĘCE, KOLOR BIAŁY, STEROWANIE DALI

11 - OPRAWA OŚWIETLENIOWA LED N/T, OK. 16W, IP65, IK10, FORMA KWADRATOWA, WYM. OK. 296x296x78mm, KOLOR SZARY

- OPRAWA OŚWIETLENIOWA LED P/T (DO SUFITÓW PODWIESZANYCH), OK. 46W, IP40, OK. 4100lm, UGR <19, FORMA KWADRATOWA,WYM. OK. 597x597x53mm, KOLOR BIAŁY, DYFUZOR: PMMA, MIKROPRYZMATYCZNY, WKLĘSŁY

- OPRAWA OŚWIETLENIA AWRYJNEGO

- CZUJNIK NATĘŻENIA OŚWIETLENIA SYSTEMU DALI, KOLOR BIAŁY

- ŚCIENNY PANEL (STEROWNIK) STEROWANIA OŚWIETLENIEM SYSTEMU DALI, KOLOR BIAŁY

- CZUJNIK OBECNOŚCI SYSTEMU DALI, KOLOR BIAŁY

- CZUJNIK OBECNOŚCI, KOLOR BIAŁY

- CZUJNIK RUCHU DO WYSOKICH POMIESZCZEŃ (DO 14m) SYSTEMU DALI, KOLOR BIAŁY

- ŁĄCZNIK KLAWISZOWY JEDNOBIEGUNOWY, P/T IP20, KOLOR BIAŁY

- PRZYCISK KLAWISZOWY JEDNOBIEGUNOWY, P/T IP20, KOLOR BIAŁY

PODŚWIETLANE ZNAKI BEZPIECZEŃSTWA

- ZESTAW GNIAZD: 3x 230V, 2x RJ45 KAT 6A, MONT. 10cm NAD PODŁOGĄ

- PUSZKA PODŁOGOWA 18 MOD. - 5x 230V, 2x RJ45 KAT 6A, 2x REZ.

- GNIAZDO 230V OGÓLNE, PORZĄDKOWE, MONT. 30 cm NAD PODŁOGĄ

- KORYTO SIATKOWE OKABLOWANIA INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

CP - CENTRALA SYSTEMU PRZYWOWEGO DLA NP.

SP - SYGNALIZATOR SYSTEMU PRZYWOWEGO DLA NP.

PP - PRZYCISK PRZYWOŁAWCZY SYSTEMU PRZYWOWEGO DLA NP.

ELEMENTY ISTNIEJĄCE

- OPRAWA OŚWIETLENIA AWRYJNEGO.

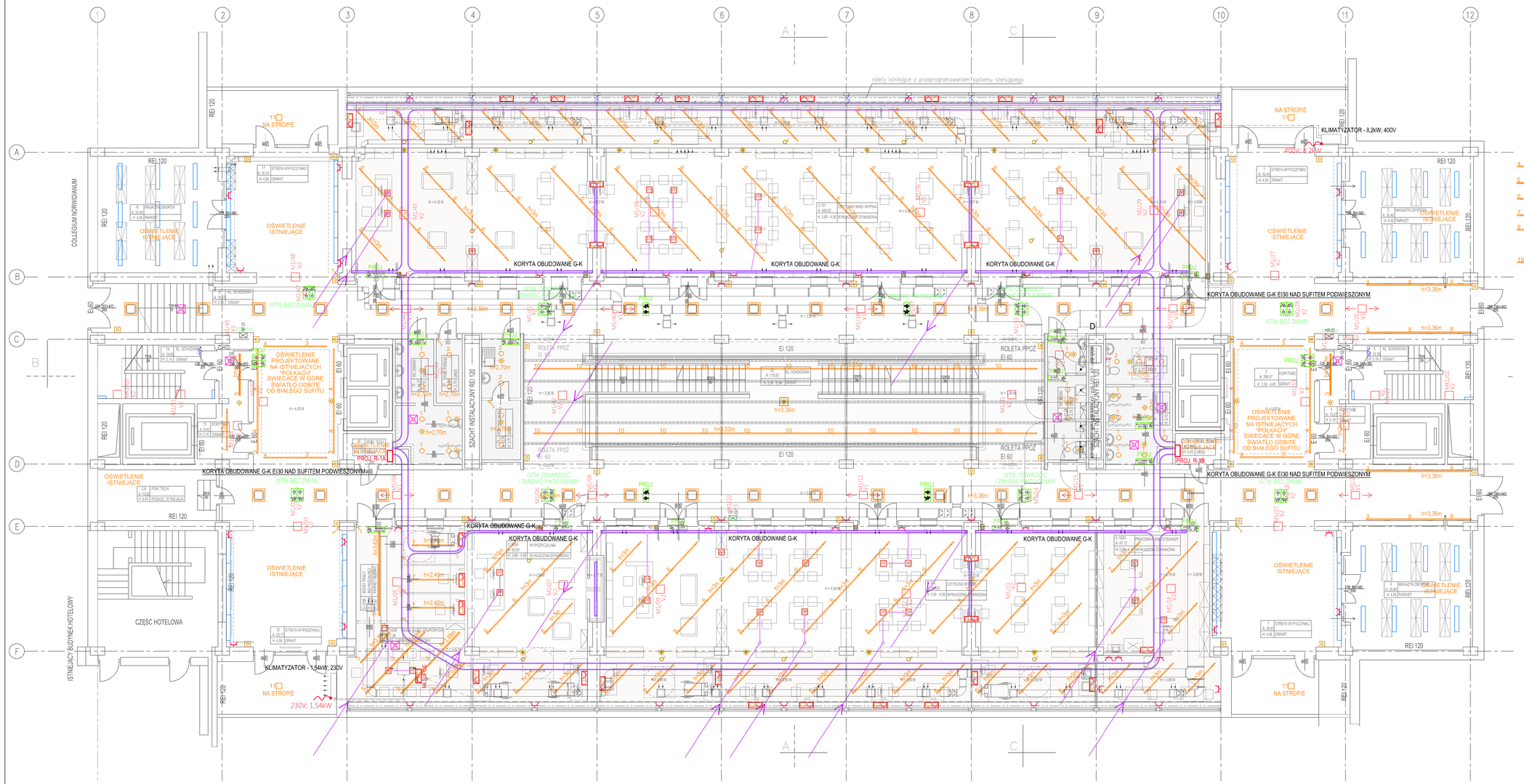
- OPRAWA OŚWIETLENIA PODSTAWOWEGO.

- ZASILANIE ROLET

LubCom
LubCom Sp. z o.o.
20-442 Lublin, ul. Powojowa 3
www.lubcom.com.pl

STADIUM:	PROJEKT BUDOWLANY	BRANŻA:	IE IT
TYT. RYSUNKU:	PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH - II PIĘTRO		
NAZWA INWESTYCJI:	PRZEBUDOWA 1 PIĘTRA BUDYNKU KOLEGIUM JANA PAWŁA II NA CELE BIBLIOTEKI		
LOKALIZACJA:	AL. RACŁAWICKIE 14 , 20-950 LUBLIN NR EZIAŁKI 2/3: OB.0041- WIENIAWA; JEDN. EWID.: 066301_1;		
INWESTOR:	KATOLICKI UNIWERSYTET LUBELSKI JANA PAWŁA II AL. RACŁAWICKIE 14 , 20-950 LUBLIN		
PROJEKTOWAŁ: IE+T	mgr inż. Marek Bocian upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w spec.: sieci, inst. i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne nr 303/LB/2000 upr. bud. do projektowania w spec.: telekomunikacyjnej nr LUB/0068/ZOOT/06		
SPRAWDZIŁ: IE	mgr inż. Krzysztof Góra upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w spec.: sieci, inst. i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne nr LUB/0005/PWOE/09		
SPRAWDZIŁ: IT	mgr inż. Robert Dydycz upr. bud. do projektowania w spec.: telekomunikacyjnej nr LUB/0213/ZHOT/07		
DATA: 10.09.2018	SKALA: 1:00	NR RYS.:	E-1

Wszelkie prawa zastrzeżone! Kopiowanie, powielanie i wykorzystywanie bez zgody autora zabronione. All rights reserved! Copying, reproduction and use without the author's permission is prohibited.



OZNACZENIA:

ELEMENTY PROJEKTOWANE

1 - OPRAWA OŚWIETLENIOWA LED P/T, OK. 16W, IP44, OKRĄGŁA, MONTAŻ W SUFICIE PODWIESZANYM KASETNOWYM, KOLOR BIAŁY

2 - OPRAWA OŚWIETLENIOWA LED P/T, OK. 24W, IP44, OKRĄGŁA, MONTAŻ W SUFICIE PODWIESZANYM KASETNOWYM, KOLOR BIAŁY

3 - OPRAWA OŚWIETLENIOWA LED W PROFILU ALUMINIOWYM OK. 44x55x1000mm, OK. 21W, IP20, MONTAŻ NA PÓŁCE SUFITOWEJ, KOLOR NATURALNY

4 - OPRAWA OŚWIETLENIOWA LED W PROFILU ALUMINIOWYM OK. 44x55x2000mm, OK. 43W, IP20, MONTAŻ NA PÓŁCE SUFITOWEJ, KOLOR NATURALNY

5 - OPRAWA OŚWIETLENIOWA LED W PROFILU ALUMINIOWYM Z KOŁNIERZEM OK. 64x62x2000mm, OK. 43W, IP20, MONTAŻ W SUFICIE PODWIESZANYM, KOLOR BIAŁY

6 - OPRAWA OŚWIETLENIOWA LED W PROFILU ALUMINIOWYM OK. 44x55x2000mm, OK. 43W, IP20, MONTAŻ NA ZWIESZAKACH, KOLOR BIAŁY, STEROWANIE DALI

7 - OPRAWA OŚWIETLENIOWA LED W PROFILU ALUMINIOWYM OK. 44x55x2000mm, OK. 43W, IP20, MONTAŻ NA ZWIESZAKACH, KOLOR BIAŁY

8 - OPRAWA OŚWIETLENIOWA LED W PROFILU ALUMINIOWYM OK. 44x55x2000mm, OK. 43W, IP20, MONTAŻ ŚCIENNY (KINKIET) - ŚWIECENIE W DÓŁ, KOLOR BIAŁY

9 - OPRAWA OŚWIETLENIOWA LED W PROFILU ALUMINIOWYM OK. 44x55x1000mm, OK. 21W, IP20, MONTAŻ ŚCIENNY (KINKIET) - ŚWIECENIE W DÓŁ, KOLOR BIAŁY

10 - OPRAWA OŚWIETLENIOWA LED W PROFILU ALUMINIOWYM OK. 44x55x2000mm, OK. 43W, IP20, MONTAŻ WE WNĘCE, KOLOR BIAŁY, STEROWANIE DALI

11 - OPRAWA OŚWIETLENIOWA LED N/T, OK. 16W, IP65, IK10, FORMA KWADRATOWA, WYM. OK. 296x296x78mm, KOLOR SZARY

- OPRAWA OŚWIETLENIOWA LED P/T (DO SUFITÓW PODWIESZANYCH), OK. 46W, IP40, OK. 4100lm, UGR <19, FORMA KWADRATOWA,WYM. OK. 597x597x53mm, KOLOR BIAŁY, DYFUZOR: PMMA, MIKROPRYZMATYCZNY, WKLĘSŁY

- OPRAWA OŚWIETLENIA AWRYJNEGO

- CZUJNIK NATĘŻENIA OŚWIETLENIA SYSTEMU DALI, KOLOR BIAŁY

- ŚCIENNY PANEL (STEROWNIK) STEROWANIA OŚWIETLENIEM SYSTEMU DALI, KOLOR BIAŁY

- CZUJNIK OBECNOŚCI SYSTEMU DALI, KOLOR BIAŁY

- CZUJNIK OBECNOŚCI, KOLOR BIAŁY

- CZUJNIK RUCHU DO WYSOKICH POMIESZCZEŃ (DO 14m) SYSTEMU DALI, KOLOR BIAŁY

- ŁĄCZNIK KLAWISZOWY JEDNOBIEGUNOWY, P/T IP20, KOLOR BIAŁY

- PRZYCISK KLAWISZOWY JEDNOBIEGUNOWY, P/T IP20, KOLOR BIAŁY

PODŚWIETLANE ZNAKI BEZPIECZEŃSTWA

- ZESTAW GNIAZD: 3x 230V, 2x RJ45 KAT 6A, MONT. 10cm NAD PODŁOGĄ

- PUSZKA PODŁOGOWA 18 MOD. - 5x 230V, 2x RJ45 KAT 6A, 2x REZ.

- GNIAZDO 230V OGÓLNE, PORZĄDKOWE, MONT. 30 cm NAD PODŁOGĄ

- KORYTO SIATKOWE OKABLOWANIA INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

CP - CENTRALA SYSTEMU PRZYWOWEGO DLA NP.

SP - SYGNALIZATOR SYSTEMU PRZYWOWEGO DLA NP.

PK - PRZYCISK PRZYWOŁAWCZY SYSTEMU PRZYWOWEGO DLA NP.

ELEMENTY ISTNIEJĄCE

- OPRAWA OŚWIETLENIA AWRYJNEGO.

- OPRAWA OŚWIETLENIA PODSTAWOWEGO.

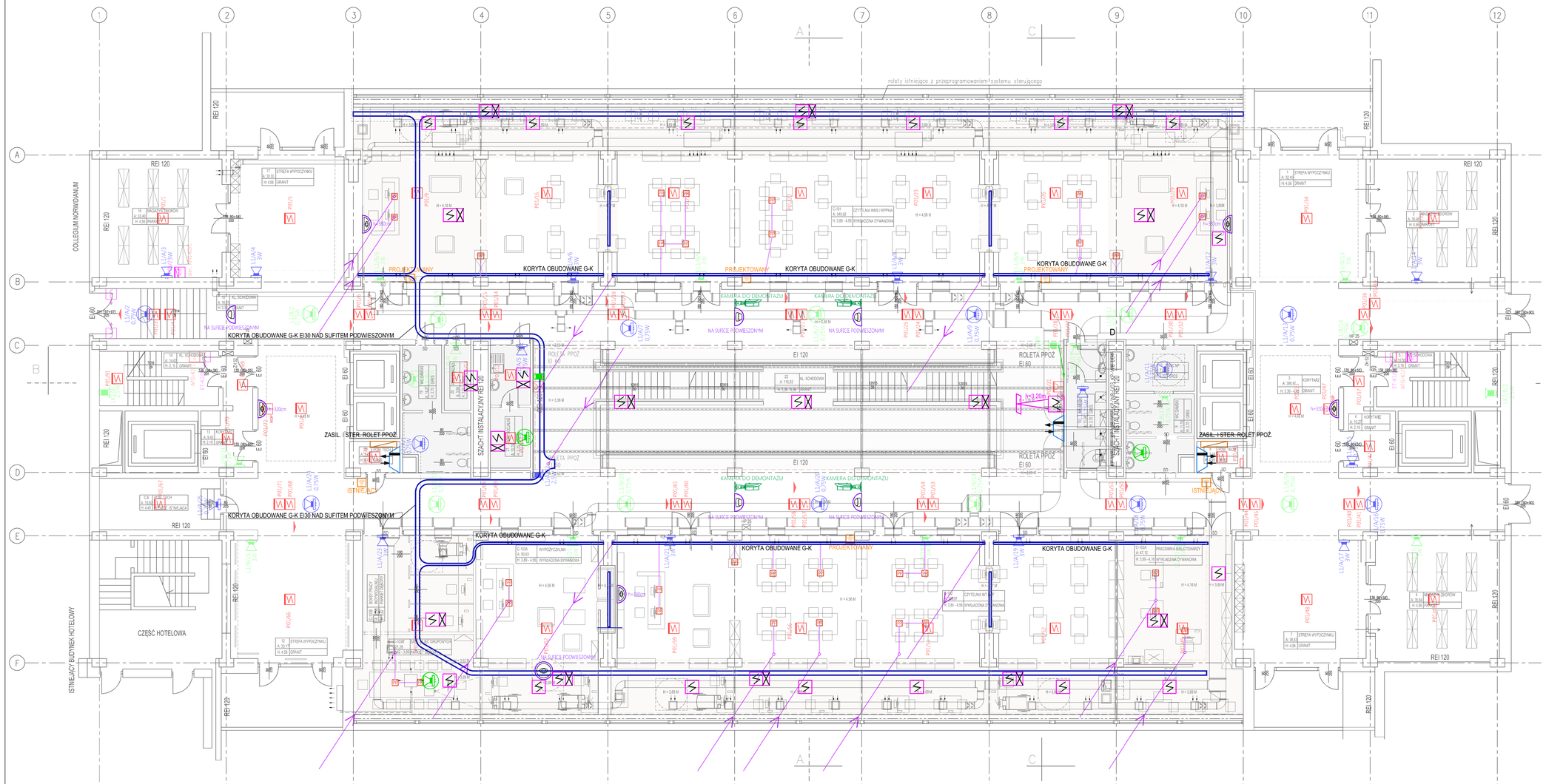
- ZASILANIE ROLET

LubCom

LubCom Sp. z o.o.
20-442 Lublin, ul. Powojowa 3
www.lubcom.com.pl

STADIUM:	PROJEKT BUDOWLANY	BRANŻA:	IE IT
TYT. RYSUNKU:	PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH - I PIĘTRO		
NAZWA INWESTYCJI:	PRZEBUDOWA 1 PIĘTRA BUDYNKU KOLEGIUM JANA PAWŁA II NA CELE BIBLIOTEKI		
LOKALIZACJA:	AL. RACŁAWICHE 14 , 20-950 LUBLIN NR DZIAŁKI 2/3: OB.0041- WIENIAWA; JEDN. EWID.: 066301_1;		
INWESTOR:	KATOLICKI UNIWERSYTET LUBELSKI JANA PAWŁA II AL. RACŁAWICHE 14 , 20-950 LUBLIN		
PROJEKTOWAŁ: IE+T	mgr inż. Marek Bocian upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w spec.: sieci, instl. i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne nr 303/LD/2000 upr. bud. do projektowania w spec.: telekomunikacyjnej nr LUB/0068/ZOOT/09.		
SPRAWDZIŁ: IE	mgr inż. Krzysztof Góra upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w spec.: sieci, instl. i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne nr LUB/0005/PWOE/09		
SPRAWDZIŁ: IT	mgr inż. Robert Dydycz upr. bud. do projektowania w spec.: telekomunikacyjnej nr LUB/0213/ZHOT/07		
DATA: 10.09.2018	SKALA: 1:00	NR RYS.:	E-2

Wszelkie prawa zastrzeżone! Kopiowanie, powielanie i wykorzystywanie bez zgody autora zabronione. All rights reserved! Copying, reproduction and use without the author's permission is prohibited.



OZNACZENIA:

ELEMENTY PROJEKTOWANE

- KAMERA IP WYPOSAŻONA W OBIEKTYW Z SOCZEWKĄ TYPU "RYBIE OKO" MONTOWANA POZIOMO NA SUFICIE
  Kąt widzenia: do 360 stopni (montaż poziomy), do 180stopni (montaż pionowy)
  Przetwornik: 1/2,9"
  Czułość: 0,01 Lux
  Obiektyw: 1,05 mm
  Maksymalna rozdzielczość obrazu: 2560x1920 (5MPX)
  Maksymalna liczba transmitowanych obrazów: 25 kl./s
  Interfejs Ethernet: 10/100 Mbps
  Zasilanie PoE
- KAMERA JAK WYŻEJ MONTOWANA PIONOWO NA ŚCIANIE
- KAMERA IP KOPULKOWA
  Kąt widzenia: 93 stopnie
  Przetwornik: 1/2,7"
  Czułość: 0,01 Lux
  Obiektyw: 2,8 mm
  Maksymalna rozdzielczość obrazu: 2560x1920 (5MPX)
  Maksymalna liczba transmitowanych obrazów: 25 kl./s
  Interfejs Ethernet: 10/100 Mbps
  Zasilanie PoE
- LINIOWA CZUJKA DYMU Z ZESPOŁEM REFLEKTORÓW
- OPTYCZNA CZUJKA DYMU Z GNIAZDEM
- WSKAŹNIK ZADZIAŁANIA CZUJKI
- ZASILACZ
- ELEMENT STERUJĄCY
- GŁOŚNIK SUFITOWY SYSTEMU DSO
- GŁOŚNIK PROJEKTOROWY ŚCIENNY SYSTEMU DSO
- ACCESS POINT WI-FI
- KORYTO SIATKOWE OKABLOWANIA INSTALACJI TELETECHNICZNYCH

ELEMENTY ISTNIEJĄCE

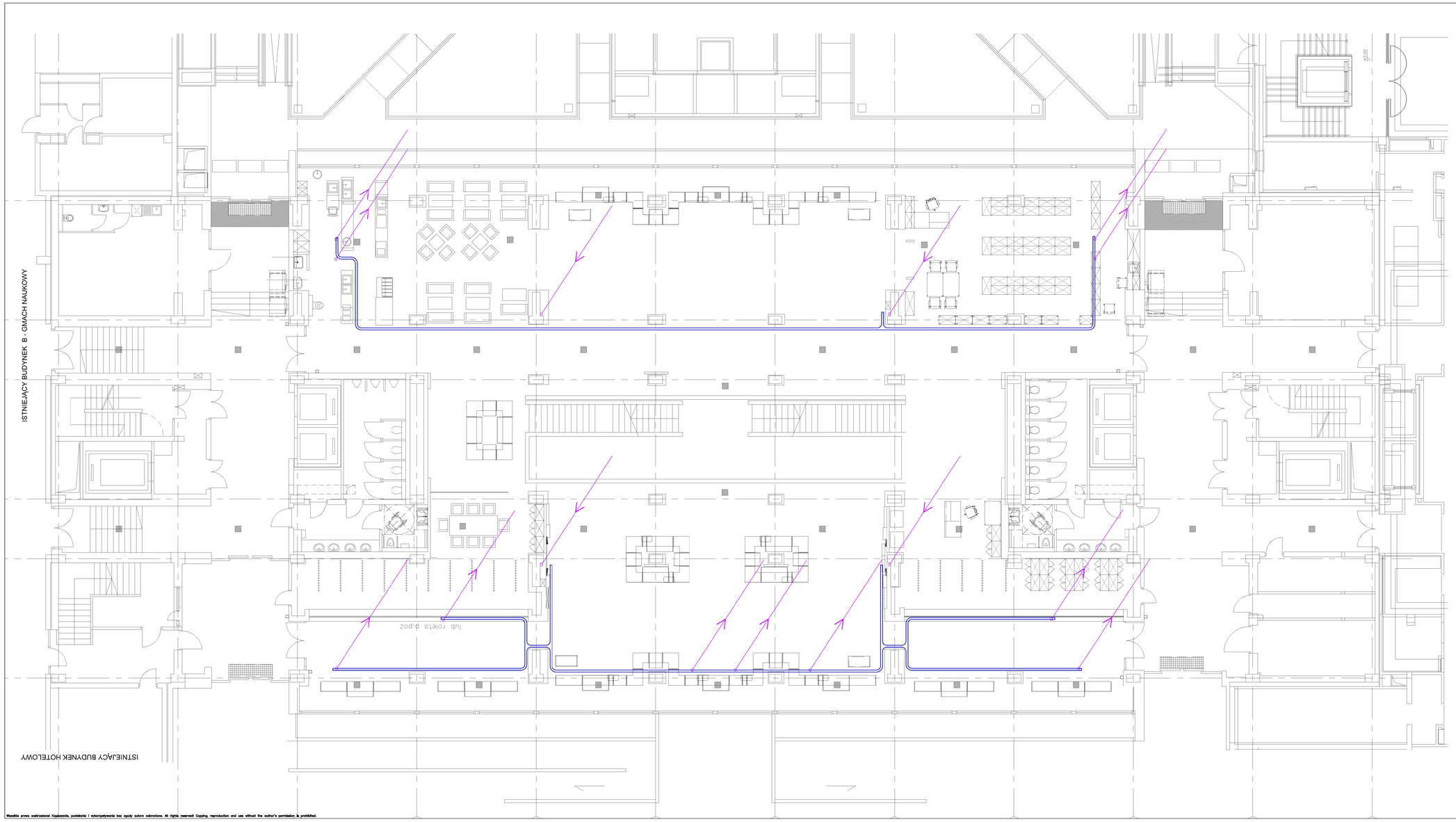
- OPTYCZNA CZUJKA DYMU Z GNIAZDEM
- WSKAŹNIK ZADZIAŁANIA CZUJKI
- RĘCZNY OSTRZEGACZ POŻAROWY
- ELEKTROTRZYMACZ DRZWIOWY SYSTEMU ZAMKNIĘĆ POŻAROWYCH
- MODUŁ STERUJĄCY SSP
- CENTRALA STERUJĄCA SYSTEMU ZAMKNIĘĆ POŻAROWYCH
- GŁOŚNIK SUFITOWY SYSTEMU DSO
- GŁOŚNIK PROJEKTOROWY ŚCIENNY SYSTEMU DSO

LubCom

LubCom Sp. z o.o.
20-442 Lublin, ul. Powojowa 3
www.lubcom.com.pl

STADIUM:	PROJEKT BUDOWLANY	BRANŻA:	IE IT
TYT. RYSUNKU:	PLAN INSTALACJI TELETECHNICZNYCH - I PIĘTRO		
NAZWA INWESTYCJI:	PRZEBUDOWA 1 PIĘTRA BUDYNKU KOLEGIUM JANA PAWŁA II NA CELE BIBLIOTEKI		
LOKALIZACJA:	AL. RACŁAWICHE 14 , 20-950 LUBLIN NR DZIAŁKI 2/3: OB.0041- WIENIAWA; JEDN. EWID.: 066301_1;		
INWESTOR:	KATOLICKI UNIWERSYTET LUBELSKI JANA PAWŁA II AL. RACŁAWICHE 14 , 20-950 LUBLIN		
PROJEKTOWAŁ: IE+T	mgr inż. Marek Bocian upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w spec.: sieci, instl. i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne nr 303/LB/2000 upr. bud. do projektowania w spec.: telekomunikacyjnej nr LUB/0068/ZOOT/06		
SPRAWDZIŁ: IE	mgr inż. Krzysztof Góra upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w spec.: sieci, instl. i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne nr LUB/0005/PWOE/09		
SPRAWDZIŁ: IT	mgr inż. Robert Dydycz upr. bud. do projektowania w spec.: telekomunikacyjnej nr LUB/0213/ZHOT/07		
DATA: 10.09.2018	SKALA: 1:00	NR RYS.:	E-3

Wszelkie prawa zastrzeżone! Kopiowanie, powielanie i wykorzystywanie bez zgody autora zabronione. All rights reserved! Copying, reproduction and use without the author's permission is prohibited.



OZNACZENIA:

ELEMENTY PROJEKTOWANE

- KAMERA IP WYPOSAŻONA W OBIEKTYW Z SOCZEWKĄ TYPU "RYBIE OKO" MONTOWANA POZIOMO NA SUFICIE
  Kąt widzenia: co 360 stopni (montaż poziomy), do 180stoni (montaż pionowy)
  Przetwornik: 1/2,5"
  Czułość: 0,01 Lux
  Obiektyw: 1,05 mm
  Maksymalna rozdzielczość zbioru: 2560x1920 (5MPX)
  Maksymalna liczba transmibwanych obrazów: 25 kl./s
  Interfeja Etherret: 10/100 Mbps
  Zasilanie PoE
- KAMERA JAK WYŻEJ MONTOWANA PIONOWO NA ŚCIANIE
- KAMERA IP KOPUŁKOWA
  Kąt widzenia: 53 stopnie
  Przetwornik: 1/2,7"
  Czułość: 0,01 Lux
  Obiektyw: 2,8 mm
  Maksymalna rozdzielczość zbioru: 2560x1920 (5MPX)
  Maksymalna liczba transmibwanych obrazów: 25 kl./s
  Interfeja Etherret: 10/100 Mbps
  Zasilanie PoE
- LINIOWA CZUJKA DYMU Z ZESPOLEM REFLEKTORÓW
- OPTYCZNA CZUJKA DYMU Z GNIAZDEM
- WSKAŹNIK ZADZIALANIA CZUJKI
- ZASILACZ
- ELEMENT STERUJĄCY
- GŁOŚNIK SUFITOWY SYSTEMU DSO
- GŁOŚNIK PROJEKTCROWY ŚCIENNY SYSTEMU DSO
- ACCESS POINT WI-FI
- KORYTO SIATKOWE OKABLOWANIA INSTALACJI TELETECHNICZNYCH

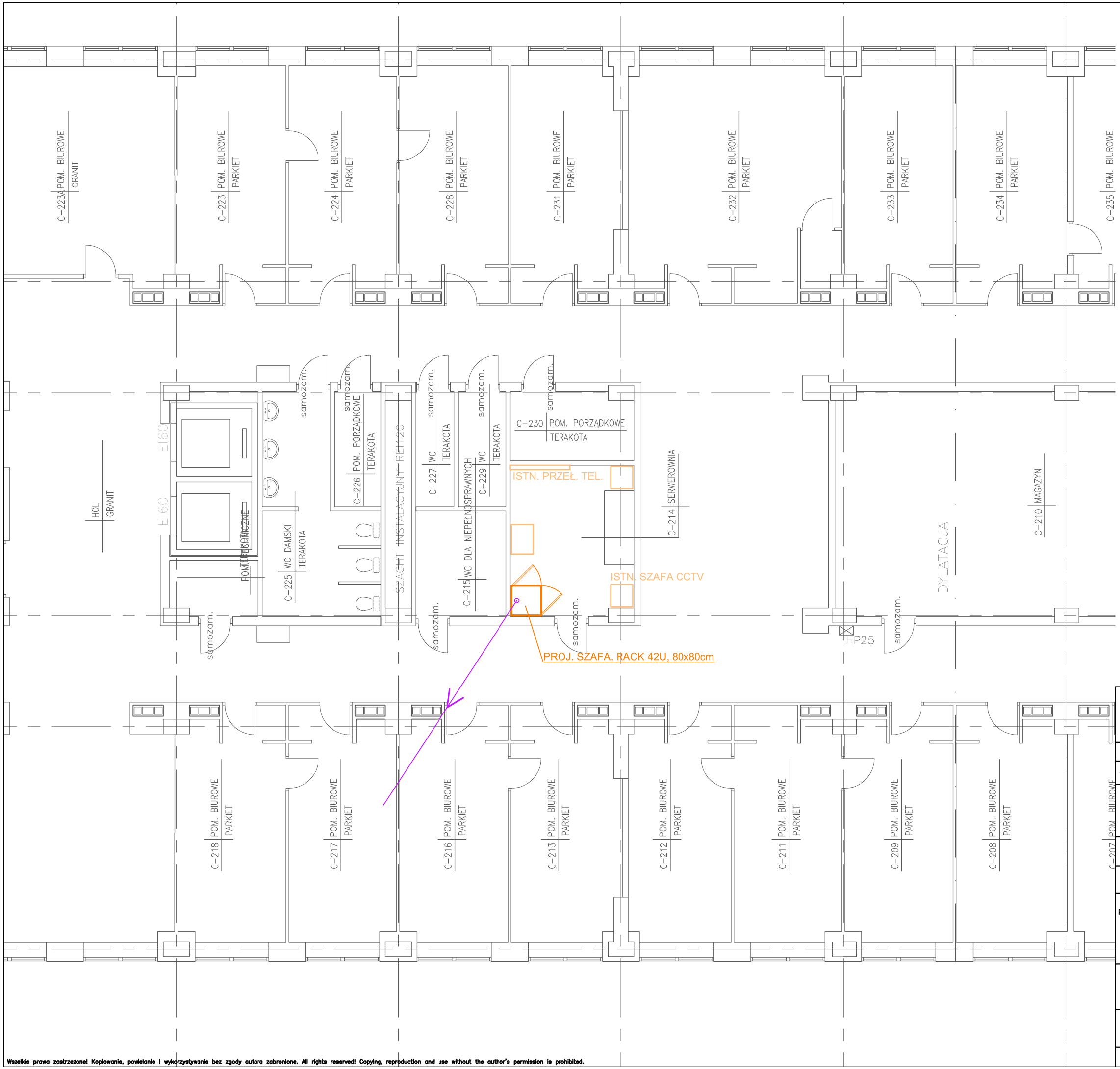
ELEMENTY ISTNIEJĄCE

- OPTYCZNA CZUJKA DYMU Z GNIAZDEM
- WSKAŹNIK ZADZIALANIA CZUJKI
- RĘCZNY OSTRZEGACZ POŻAROWY
- ELEKTROTRZYMACZ DRZWIOWY SYSTEMU ZAMKNIĘĆ POŻAROWYCH
- MODUL STERUJĄCY SSP
- CENTRALA STERUJĄCA SYSTEMU ZAMKNIĘĆ POŻAROWYCH
- GŁOŚNIK SUFITOWY SYSTEMU DSO
- GŁOŚNIK PROJEKTCROWY ŚCIENNY SYSTEMU DSO

LubCom
LubCom Sp. z o.o.
20-442 Lublin, ul. Powojowa 3
www.lubcom.com.pl

STADIUM:	PROJEKT BUDOWLANY	BRANŻA:	IE IT
TYT. RYSUNKU:	PLAN INSTALACJI TELETECHNICZNYCH - II PIĘTRO		
NAZWA INWESTYCJI:	PRZEBUDOWA 1 PIĘTRA BUDYNKU KOLEGIUM JANA PAWŁA II NA CELE BIBLIOTEKI		
LOKALIZACJA:	AL. RACŁAWICHIE 14 , 20-950 LUBLIN NR EZIAŁKI 2/3: OB.0041- WIENIAWA; JEDN. EWID.: 066301_1;		
INWESTOR:	KATOLICKI UNIWERSYTET LUBELSKI JANA PAWŁA II AL. RACŁAWICHIE 14 , 20-950 LUBLIN		
PROJEKTOWAŁ: IE+T	mgr inż. Marek Bocian upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w spec.: sieci, inst. i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne nr 303/LB/2000 upr. bud. do projektowania w spec.: telekomunikacyjnej nr LUB/0068/ZOOT/06		
SPRAWDZIŁ: IE	mgr inż. Krzysztof Góra upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w spec.: sieci, inst. i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne nr LUB/0005/PWOE/09		
SPRAWDZIŁ: IT	mgr inż. Robert Dydycz upr. bud. do projektowania w spec.: telekomunikacyjnej nr LUB/0213/ZHOT/07		
DATA: 10.09.2018	SKALA: 1:00	NR RYS.:	E-4

Wszelkie prawa zastrzeżone! Kopiowanie, powielanie i wykorzystywanie bez zgody autora zabronione. All rights reserved! Copying, reproduction and use without the author's permission is prohibited.



Wszelkie prawa zastrzeżone! Kopiowanie, powielanie i wykorzystywanie bez zgody autora zabronione. All rights reserved! Copying, reproduction and use without the author's permission is prohibited.

LubCom
LubCom Sp. z o.o.
20-442 Lublin, ul. Powojowa 3
www.lubcom.com.pl

STADIUM:	PROJEKT BUDOWLANY	BRANŻA:	IE iT
TYT. RYSUNKU:	PLAN INSTALACJI TELETECHNICZNYCH - II PIĘTRO		
NAZWA INWESTYCJI:	PRZEBUDOWA 1 PIĘTRA BUDYNKU KOLEGIUM JANA PAWŁA II NA CELE BIBLIOTEKI		
LOKALIZACJA:	AL. RACŁAWICKIE 14 , 20-950 LUBLIN NR DZIAŁKI 2/3; OB.0041- WIENIAWA; JEDN. EWID.: 066301_1;		
INWESTOR:	KATOLICKI UNIWERSYTET LUBELSKI JANA PAWŁA II AL. RACŁAWICKIE 14 , 20-950 LUBLIN		
PROJEKTOWAŁ: IE+T	mgr inż. Marek Bocian upr. bud. co projektowania bez ograniczeń w spec.: sieci, inst. i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne nr 303/Lb/2000 upr. bud. co projektowania w spec.: telekomunikacyjnej nr LUB/0068/ZOOT/06		
SPRAWDZIŁ: IE	mgr inż. Krzysztof Góra upr. bud. co projektowania bez ograniczeń w spec.: sieci, inst. i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne nr LUB/0005/PWOE/09		
SPRAWDZIŁ: IT	mgr inż. Robert Dydycz upr. bud. co projektowania w spec.: telekomunikacyjnej nr LUB/0213/ZHOT/07		
DATA: 10.09.2018	SKALA: 1:00	NR RYS.:	E-5

LubCom sp. z o.o.
ul. Powojowa 3, 20-442 Lublin | www.lubcom.com.pl
Tel.: 81 745 74 75 | fax: 81 440 40 35 | NIP: 718 172 03 44

INFORMACJA BIOZ

Nazwa inwestycji:	**PRZEBUDOWA 1 PIĘTRA BUDYNKU KOLEGIUM JANA PAWŁA II KUL NA CELE BIBLIOTEKI**
Adres inwestycji:	Al. Racławickie 14, 20-950 Lublin nr dz. 2/3; ob. 0041-Wieniawa; Jedn. ewid. 066301_1
Inwestor:	Katolicki Uniwersytet Lubelski Jana Pawła II Al. Racławickie 14, 20-950 Lublin

OPRACOWANIE (WSZYSTKIE BRANŻE):
mgr inż. arch. Franciszek Łasocha upr. bud. nr 52/98/Za ul. Lisa-Kuli 4/18 22-400 Zamość

10 września 2018 r.

SPIS ZAWARTOŚCI

1 DANE OGÓLNE 3

2 ZAKRES I KOLEJNOŚĆ ROBÓT 3

2.1 ZAKRES PRAC 3
2.2 KOLEJNOŚĆ PRAC 3
2.3 WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH 4
2.4 ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA TERENU MOGĄCE STWORZYĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI 4

3 PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA WYSTĘPUJĄCE PODCZAS REALIZACJI ROBÓT 4

4 INSTRUKTAŻ PRACOWNIKÓW 4

5 TECHNICZNO-ORGANIZACYJNE ŚRODKI ZAPOBIEGAWCZE 5

5.1 ROBOTY NA WYSOKOŚCIACH 5
5.2 RUSZTOWANIA ROBOCZE 5

6 NADZÓR I ORGANIZACJA BUDOWY 6

6.1 NADZÓR 6
6.2 ODPOWIEDZIALNOŚĆ 6

7 NORMY 7

8 INFORMACJE DLA PODWYKONAWCÓW 7

9 PROCEDURY I ZAGROŻENIA 7

10 KOMUNIKACJA I WSPÓŁPRACA 7

11 KONTROLA BHP 8

12 SZKOLENIA 8

13 MONITORING 9

14 WNIOSKI 9

1 Dane ogólne

Podstawa opracowania

- Umowa z Inwestorem nr UZDZZ/2018/08/9;
- Projekt budowlany;
- Ustawa Prawo budowlane;
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia z 23 czerwca 2003 r. (Dz. U. Nr 120, poz. 1126);

2 Zakres i kolejność robót

2.1 Zakres prac

- wyburzenie zbędnych ścianek działowych oraz wykonanie ścianek działowych w nowym miejscu,
- naprawa posadzek, ścian i sufitów również po wykonanych wyburzeniach,
- demontaż przyborów sanitarnych,
- remont podłączeń urządzeń sanitarnych do istniejącej instalacji wod-kan,
- wymiana i montaż stolarki wewnętrznej,
- roboty remontowe podłóg, ścian i sufitów,
- modernizacja instalacji wentylacji mechanicznej,
- udrożnienie i modernizacja kanałów wentylacji grawitacyjnej,
- modernizacja instalacji elektrycznej,
- wykonanie nowych instalacji oświetlenia ewakuacyjnego i kierunkowego,
- doprojektowanie rozdzielni elektrycznych, instalacji elektrycznej gniazd wtykowych i oświetlenia,
- wykonanie nowej instalacji oddymiania klatek schodowych,
- wykonanie nowych instalacji teletechnicznych i niskoprądowych: LAN, KD (kontrola ostępu), SSWiN, CCTV, centrala telefoniczna,
- wykonanie instalacji SAP,
- wykonanie budynkowego systemu zarządzania (BMS),
- wykonanie instalacji Systemu Sygnalizacji Pożaru,
- wymiana oświetlenia.

2.2 Kolejność prac

Zakres robót przy realizacji projektowanego przedsięwzięcia obejmuje zadania w następującej kolejności:

- roboty przygotowawcze i porządkowe;
- zabezpieczenie terenu budowy przed osobami nieupoważnionymi;
- roboty rozbiórkowe;
- roboty budowlano – montażowe;
- prace instalacyjne wewnętrzne;
- roboty wykończeniowe;

uporządkowanie terenu budowy po wykonaniu robót budowlanych;

Wymienione roboty należy wykonywać przez wykwalifikowany personel i pod nadzorem osób posiadających odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia budowlane.

2.3 Wykaz istniejących obiektów budowlanych

- budynek Kolegium Jana Pawła II Kul,
- Instalacje wewnętrzne.

2.4 Elementy zagospodarowania terenu mogące stworzyć zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Budowle mogące stworzyć zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi : instalacje wewnętrzne.

Ewentualne zagrożenie może także stwarzać nieprawidłowe lub nietypowe korzystanie z w/w elementów, np. manipulowanie przez osoby niepowołane w szafce energetycznej po sforsowaniu zamka itp.

3 Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót

- zagrożenie upadkiem z wysokości,
- możliwość przygniecenia ciężkimi elementami,
- zagrożenie od spadających z wysokości materiałów budowlanych i narzędzi,
- zagrożenie katastrofą budowlaną wywołaną prowadzeniem robót niezgodnie z projektem lub obowiązującymi przepisami i wiedzą techniczną,
- zagrożenie od niewłaściwego posługiwania się narzędziami i urządzeniami oraz nieprzestrzegania wymogów technologicznych,
- zagrożenie wywołane niezdolnością do pracy,
- zagrożenie porażeniem prądem elektrycznym,
- zagrożenia dla osób przebywających w terenie publicznym.

Wszystkie inne niewymienione lub będące wynikiem nałożenia się na siebie ww. powyższe zagrożenia są niebezpieczne dla zdrowia i życia osób przebywających na budowie oraz w jej pobliżu i występują przez cały czas trwania budowy.

Czas zagrożenia katastrofą budowlaną - nie dający się przewidzieć trwający przez cały okres przeprowadzanych prac. Skala zagrożeń jest wprost proporcjonalna do ilości pracowników, ilości sprzętu, skomplikowania procesów technologicznych, ilości niebezpiecznych materiałów i tempa pracy, a odwrotnie proporcjonalna do intensywności i jakości nadzoru oraz kwalifikacji pracowników.

4 Instruktaż pracowników

Pracownicy biorący udział w procesie budowlanym powinni być przeszkoleni w ramach okresowych szkoleń BHP, zgodnie z przepisami szczegółowymi.

Ponadto, bezpośrednio przed przystąpieniem do realizacji robót związanych z przedmiotową inwestycją należy przeprowadzić indywidualny instruktaż polegający na:

- określeniu sposobu bezpiecznego wykonywania prac opisanych w punkcie 2.
- szczegółowym poinformowaniu pracowników o występujących zagrożeniach podczas realizacji robót, przedstawieniu metod postępowania w przypadku bezpośredniego zagrożenia życia lub zdrowia.

5 Techniczno-organizacyjne środki zapobiegawcze

Dla zapobieżenia przewidywanym zagrożeniom należy przedsięwziąć następujące środki:

- oznakować i zabezpieczyć teren przed dostępem osób postronnych,
- stosować odzież ochronną oraz ochronne nakrycia głowy,
- zadbać o dobrą komunikację na terenie prowadzonych robót (wyznaczenie dojścia pracowników) oraz uwzględnić możliwość ewentualnej ewakuacji osób zagrożonych lub poszkodowanych.

Ponadto prace należy przeprowadzać w sposób zapewniający bezpieczeństwo, a w szczególności:

5.1 Roboty na wysokościach

Osoby przebywające na stanowiskach pracy, znajdujące się na wysokości co najmniej 1 m od poziomu podłogi lub ziemi, powinny być zabezpieczone przed upadkiem z wysokości. Przepis stosuje się do przejść i dojść do tych stanowisk.

Pomosty robocze, wykonywane z desek lub bali, powinny być dostosowane do zaprojektowanego obciążenia, szczelne i zabezpieczone przed zmianą położenia.

Otwory w ścianach zewnętrznych obiektu budowlanego, stropach lub inne, których dolna krawędź znajduje się powyżej 1,1 m od poziomu stropu lub pomostu, powinny być zabezpieczone balustradą.

Przemieszczane w poziomie stanowisko pracy powinno mieć zapewnione mocowanie końcówki linki bezpieczeństwa do pomocniczej linki ochronnej lub prowadnicy poziomej, zamocowanej na wysokości ok. 1,5 m wzdłuż zewnętrznej strony krawędzi przejścia. Wytrzymałość i sposób zamocowania prowadnicy powinny uwzględniać obciążenie dynamiczne spadającej osoby.

5.2 Rusztowania robocze

Rusztowania systemowe powinny być montowane zgodnie z dokumentacją projektową z elementów poddanych przez producenta badaniom na zgodność z - wymaganiami konstrukcyjnymi i materiałowymi, określonymi w kryteriach oceny wyrobów pod względem bezpieczeństwa.

Montaż rusztowań, ich eksploatacja i demontaż powinny być wykonywane zgodnie z instrukcją producenta albo projektem indywidualnym.

Osoby zatrudnione przy montażu i demontażu rusztowań powinny posiadać wymagane uprawnienia. Użytkowanie rusztowania jest dopuszczalne po dokonaniu jego odbioru przez kierownika budowy lub uprawnioną osobę. Na rusztowaniu powinna być umieszczona tablica określająca: wykonawcę montażu rusztowania lub ruchomego podestu roboczego z podaniem imienia i nazwiska albo nazwy oraz numer telefonu, dopuszczalne obciążenia pomostów i konstrukcji rusztowania. Rusztowania powinny być wykorzystywane zgodnie z przeznaczeniem.

Rusztowania powinny:

- posiadać pomost o powierzchni roboczej wystarczającej dla osób wykonujących roboty oraz składowania narzędzi i niezbędnej ilości materiałów,
- posiadać stabilną konstrukcję dostosowaną do przeniesienia obciążeń,
- zapewniać bezpieczną komunikację i swobodny dostęp do stanowisk pracy,

- zapewniać możliwość wykonywania robót w pozycji niepowodującej nadmiernego wysiłku,
- posiadać poręcz ochronną.

Rusztowania stojakowe powinny mieć wydzielone bezpieczne piony komunikacyjne. Rusztowania należy ustawiać na podłożu ustabilizowanym i wyprofilowanym, ze spadkiem umożliwiającym odpływ wód opadowych. W przypadku odsunięcia rusztowania od ściany ponad 0,2 m należy stosować balustrady od strony tej ściany.

Udźwig urządzenia do transportu materiałów na wysięgnikach mocowanych do konstrukcji rusztowania nie może przekraczać 1,5 kN. Przed montażem lub demontażem rusztowań należy wyznaczyć i ogrodzić strefę niebezpieczną.

Montaż, eksploatacja i demontaż rusztowań są zabronione:

- jeżeli o zmroku nie zapewniono oświetlenia pozwalającego na dobrą widoczność,
- w czasie gęstej mgły, opadów deszczu, śniegu oraz gołoledzi,
- w czasie burzy lub wiatru, o prędkości przekraczającej 10 m/s.

Pozostawianie materiałów i wyrobów na pomostach rusztowań po zakończeniu pracy jest zabronione. Zrzucanie elementów demontowanych rusztowań jest zabronione.

6 Nadzór i organizacja budowy

6.1 Nadzór

W zakresie nadzoru należy wymienić kierowników robót i numery ich uprawnień, kierowników obiektów oraz generalnego wykonawcę i podwykonawców oraz koordynatora robót.

Do poszczególnych prac przewiduje się skierowanie przez generalnego wykonawcę na budowę mistrzów budowlanych.

Rodzaje zawodów, występujących na budowie: pracownicy wyspecjalizowani w robotach konserwatorsko – remontowych, posiadających odpowiednie szkolenie.

6.2 Odpowiedzialność

Kierownik budowy odpowiada za koordynację prac i kontakty z inwestorem oraz za organizację dostaw na budowę materiałów i sprzętu we współpracy z bazą generalnego wykonawcy. Organizuje też pracę w taki sposób, aby była ona bezpieczna. Kopia uprawnień i szczegółowy zakres obowiązków znajduje się w biurze budowy. Kierownik jest też uprawniony do kontaktów na szczeblu osób odpowiedzialnych za bioz w poszczególnych firmach podwykonawczych.

Koordynator ds. bhp kontroluje wszystkich wykonawców w zakresie przestrzegania zasad bezpieczeństwa i ochrony zdrowia i planu bioz. Spostrzeżenia i wnioski w sprawie nieprzestrzegania przepisów w zakresie bioz koordynator przedkłada kierownikowi na bieżąco, wpisując je w zeszyt i podając datę i stanowisko pracy, którego te spostrzeżenia dotyczą. Kierownik budowy zapoznaje się z nimi, potwierdzając ten fakt swoim podpisem. Kierownik bazy sprzętowej odpowiada za przeglądy techniczne sprzętu mechanicznego generalnego wykonawcy pracującego na budowie, zaś za bieżącą konserwację - operatorzy. Kierownik budowy ma prawo żądać od podwykonawców przedstawienia opinii technicznej o eksploatowanym przez nich sprzęcie, a zwłaszcza decyzję dopuszczającą urządzenie do ruchu.

7 Normy

W stosunku do zatrudnionych przez generalnego wykonawcę decyzje kadrowe w sprawie kar, nagród i urlopów są podejmowane przez biuro spraw osobowych generalnego wykonawcy na wniosek kierownika budowy. Dla podwykonawców właściwym biurem będą komórki spraw osobowych firm macierzystych. Podwykonawcy są zobowiązani do rozpatrywania w powyższych sprawach wniosków generalnego wykonawcy.

Ustalanie norm dla poszczególnych rodzajów prac i stanowisk pracy podlega wyłącznie wymaganiom ustawowym.

8 Informacje dla podwykonawców

Spotkania koordynacyjne będą się odbywać w wyznaczonym czasie w biurze kierownika budowy, natomiast spotkania na szczeblu szefów produkcji poszczególnych wykonawców odbywać się będą w wyznaczonym czasie w siedzibie generalnego wykonawcy. Przedstawiciele podwykonawców przed podjęciem robót podpisują dokument, w którym potwierdzają fakt zapoznania się z warunkami bioz na budowie i deklarują pracę zgodną z przepisami bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Kierownik budowy ma obowiązek wskazać każdemu podwykonawcy miejsca składowania na określony czas materiałów i parkowania maszyn budowlanych.

Przed wprowadzeniem na budowę podwykonawca otrzymuje instrukcję, określając powyższe miejsca oraz informację o zagrożeniach, wynikających z lokalizacji prac, warunków gruntowo-wodnych, sąsiedztwa budynków i pracujących maszyn.

9 Procedury i zagrożenia

Każdy podwykonawca oraz pracownik budowy ma obowiązek zapoznać się z przedstawionymi przez kierownika budowy następującymi instrukcjami:

- na wypadek zagrożenia, awarii i pożaru - przeciwpożarową dla zaplecza budowy,
- organizacji pierwszej pomocy w nagłych wypadkach - praca w wykopach,
- praca mechanicznych środków transportu - praca na wysokości,
- sposobu postępowania w sytuacji, która wymaga natychmiastowego odcięcia mediów: elektryczności i wody.

Do wykonywania prac szczególnie niebezpiecznych będą dopuszczeni pracownicy, którzy oprócz wymogów regulowanych przepisami bhp przy tych pracach, będą dodatkowo przeszkoleni w zakresie bhp przy tych pracach z uwzględnieniem konkretnych warunków na budowie. Bezpośredni nadzór nad tymi pracami sprawuje kierownik budowy, który udzieli pracownikom instruktażu i ustali imienny podział pracy, kolejność wykonywania zadań oraz przypomni wymagania bhp przy poszczególnych czynnościach.

Kierownik budowy może uznać procedury podwykonawcy za obowiązujące.

10 Komunikacja i współpraca

W biurze kierownika budowy znajduje się aparat telefoniczny, ponadto kierownik budowy posiada telefon komórkowy, każdy z podwykonawców ma obowiązek zgłosić posiadanie telefonu i podać jego numer. Nadzór nad pracami liniowymi, na wysokości, operator dźwigu, ochrona i szef ochrony budowy będą dodatkowo wyposażeni w aparaty krótkofalowe.

11 Kontrola BHP

Podwykonawcy będą kontrolowani przez koordynatora budowy ds. bhp. Z kontroli będzie sporządzany krótki protokół, składający się z samych zaleceń. Nie wykonanie tych zaleceń może być podstawa dla kierownika budowy dla wstrzymania robót, realizowanych przez podwykonawcę z winy podwykonawcy. W przypadkach nie wykonywania prac zgodnie z przepisami bhp kierownik ma prawo wnioskować o zmianę podwykonawcy na podstawie klauzuli w umowie, którą generalny wykonawca wprowadza do każdej umowy z podwykonawcą .

Wszyscy podwykonawcy mają prawo używania mediów za odpłatnością.

Podwykonawcy biorą udział w kosztach eksploatacji WC TOI proporcjonalnie do ilości zatrudnionych na budowie pracowników.

Dla zapewnienia przejezdności dróg ewakuacyjnych na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń ustala się następujące zachowania:

- Ochrona odpowiada za niedopuszczenie do sytuacji przebywania na drogach więcej niż 2-ch samochodów jednocześnie. Następne można wpuścić na teren budowy po wyjeździe poprzednich.
- Koparki, betonowozy itp. nie mogą pracować „z drogi" lecz z utworzonych zatoczek. Przed bramą wjazdową generalny wykonawca winien przygotować miejsca wyczekiwania dla transportu kołowego przed wjazdem na budowę.

Konstrukcja ogrodzenia placu budowy przewiduje szybką rozbiórkę przęseł ogrodzenia terenu budowy po obu stronach bramy.

W wypadkach awaryjnych ruchem kierują:

- Kierownik Budowy lub osoba upoważniona przez kierownika budowy.

Wypadek przy pracy musi być zgłoszony, poza formalnościami regulowanymi przepisami, w trybie natychmiastowym do kierownika budowy, a pod jego nieobecność do koordynatora budowy ds. bhp z jednoczesnym wstrzymaniem robót w miejscu wypadku.

Punkt pierwszej pomocy znajduje się w biurze kierownika budowy.

Najbliższy punkt lekarski znajduje się w Pogotowiu Ratunkowym.

Straż Pożarna tel. 998.

Komisariat Policji tel. 997

Powyższe telefony i adresy winne być wywieszone na tablicy informacyjnej, a ponadto znane każdemu podwykonawcy i pracownikowi nadzoru technicznego, co potwierdzają we wspomnianym protokole wprowadzenia, wynikającym z informacji dla podwykonawców.

12 Szkolenia

Przed przystąpieniem do realizacji prac szczególnie niebezpiecznych będą przeprowadzone szkolenia stanowiskowe bez względu na fakt ich wcześniejszego przeprowadzenia na podobnym stanowisku. To samo dotyczy zapoznania pracowników z ryzykiem. W stosunku do kierowników robót podwykonawcy, nie stosujących i nieegzekwujących stosowania przez pracowników odzieży i sprzętu ochronnego i przepisów bioz, wymaganych na stanowisku pracy, będą wyciągane następujące konsekwencje: wstrzymanie robót z winy podwykonawcy, powiadomienie kierownictwa firmy podwykonawczej o wykroczeniu kierownika robót, usunięciu kierownika robót z budowy z wnioskiem do kierownictwa firmy podwykonawczej o zmianę kierownika robót. Pracownicy, nie stosujący się do przepisów bioz na

budowie, będą usuwani z budowy. Ponadto kierownik budowy i koordynator budowy ds. bhp mają prawo żądać od podwykonawców okazania dokumentów aktualnych badań pracowników, szkoleń i odpowiednich uprawnień.

Wszelkie dokumenty budowy znajdują się w biurze kierownika budowy, a są to: dziennik budowy, uprawnienia kierownika budowy, decyzja o pozwoleniu na budowę, instrukcje postępowania, dokumentacja budowy, dokumenty niezbędne do prawidłowej eksploatacji maszyn i urządzeń technicznych, kopie uprawnień operatorów itp.

W przypadku uruchomienia pracy na drugiej zmianie kierownicy robót przekazują sobie stanowiska pracy i teren działania protokolarnie. Kopie tych protokołów są przechowywane w biurze kierownika budowy.

13 Monitoring

W dniu ustalonym przez kierownika budowy, odbędzie się przegląd warunków bioz na budowie przez komisję, składającą się z kierownika budowy lub jego przedstawiciela - koordynatora budowy ds. bhp, z udziałem przedstawicieli wszystkich podwykonawców. Powyższa komisja przedstawi kierownikowi budowy protokół z przeglądu i zaproponuje ustalenia co do metod osiągnięcia odpowiedniego stopnia bezpieczeństwa wykonywania zadań. Na ich podstawie kierownik budowy może wprowadzić korektę planu bioz na warunkach, jak w rozporządzeniu.

Powyższe kontrole są przeprowadzane zgodnie z wymaganiami prawa i przepisami generalnego wykonawcy.

14 Wnioski

W związku z faktem, iż w trakcie robót wystąpią okoliczności wymienione w §6 rozporządzenia ministra infrastruktury w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126) należy przystąpić do opracowania planu BIOZ.