

obiekt:

**Projekt remontu wybranych pomieszczeń
sanitarnych z przystosowaniem dla potrzeb
osób niepełnosprawnych**

lokalizacja inwestycji:
**WYDZIAŁ MEiL PW – GMACH ITC
Warszawa, ul. Nowowiejska 21/25**

inwestor:
**Politechnika Warszawska.
00-661, Warszawa
Plac Politechniki 1**

stadium opracowania:

PROJEKT TECHNICZNY

projektanci:

architektura:

mgr inż. arch. Bartłomiej Kulina

MA/027/09

mgr inż. arch. Joanna Kosieradzka



data:

Listopad 2014

TOM 1 – branża architektoniczna

Spis treści – strona 2, 3

Spis treści:

1. Zaświadczenia projektantów		str. 4-5
2. Oświadczenia projektantów		str. 6
3. Informacja Bioz		str. 7
4. Opis techniczny do projektu		str. 17
5. Oświetlenie – obliczenia, karta katalog.		str. 28
6. Rysunki		
- Toaleta damska – parter		
INWENTARYZACJA	QLA - 001	str. 37
- Toaleta damska – parter		
UKŁAD FUNKCJONALNY	QLA - 002	str. 38
- Toaleta damska – parter		
ROZBIÓRKI, ŚCIANKI DZIAŁOWE	QLA - 003	str. 39
- Toaleta damska – parter		
OSIE HYDRAUL.; RZUT PODŁOGI	QLA - 004	str. 40
- Toaleta damska – parter		
WYTYCZNE ELEKTR. I OŚWIETLENIA	QLA - 005	str. 41
- Toaleta damska – parter		
PRZEKRÓJ A - A	QLA - 006	str. 42
- Toaleta damska – parter		
PRZEKRÓJ B - B	QLA - 007	str. 43
- Toaleta damska – parter		
PRZEKRÓJ C - C; PRZEKRÓJ D - D	QLA - 008	str. 44
- Toaleta damska – parter		
PRZEKRÓJ E - E	QLA - 009	str. 45
- Toaleta damska – parter		
PRZEKRÓJ F - F	QLA - 010	str. 46
- Toaleta damska – parter		
PRZEKRÓJ G - G; PRZEKRÓJ H - H	QLA - 011	str. 47
- Toaleta męska – piętro 3		
INWENTARYZACJA	QLA - 012	str. 48
- Toaleta męska – piętro 3		
UKŁAD FUNKCJONALNY	QLA - 013	str. 49
- Toaleta męska – piętro 3		
ROZBIÓRKI, ŚCIANKI DZIAŁOWE	QLA - 014	str. 50
- Toaleta męska – piętro 3		
OSIE HYDRAUL.; RZUT PODŁOGI	QLA - 015	str. 51
- Toaleta męska – piętro 3		
WYTYCZNE ELEKTR. I OŚWIETLENIA	QLA - 016	str. 52
- Toaleta męska – piętro 3		
PRZEKRÓJ 1 - 1	QLA - 017	str. 53
- Toaleta męska – piętro 3		
PRZEKRÓJ 2 - 2	QLA - 018	str. 54
- Toaleta męska – piętro 3		
PRZEKRÓJ 3 - 3	QLA - 019	str. 55
- Toaleta męska – piętro 3		
PRZEKRÓJ 4 - 4	QLA - 020	str. 56
- Toaleta męska – piętro 3		
PRZEKRÓJ 5 - 5; PRZEKRÓJ 6 - 6	QLA - 021	str. 57

- Toaleta męska – piętro 3 PRZEKRÓJ 7 – 7	QLA - 022	str. 58
- Toaleta męska – piętro 3 PRZEKRÓJ 8 – 8	QLA - 023	str. 59
- Toaleta męska – piętro 3 PRZEKRÓJ 9 - 9; PRZEKRÓJ 10 - 10	QLA - 024	str. 60
- ZESTAWIENIE STOLARKI DRZWIOWEJ	QLA - 025	str. 61



IZBA ARCHITEKTÓW
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

MAZOWIECKA OKRĘGOWA IZBA ARCHITEKTÓW
KOMISJA KWALIFIKACYJNA

KK/084/09

Nr upr. MA/027/09

Warszawa, dnia 23 czerwca 2009 r.

DECYZJA KK/042/09

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i ust. 2, art. 13 ust. 1 pkt 1 i art. 14 ust. 1 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118; z późn. zmianami), art. 11 i 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. zmianami), oraz art. 104 i 107 § 1 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. - Kodeks postępowania administracyjnego

stwierdza się, że

Pan magister inżynier architekt **Bartłomiej Mariusz Kulina**

ur. dnia 23.10.1980 r.

**posiada odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową
i nadaje się UPRAWNIENIA BUDOWLANE
w specjalności architektonicznej do projektowania bez ograniczeń**

Decyzja niniejsza jako uwzględniająca w całości żądanie strony nie wymaga uzasadnienia.

Od decyzji przysługuje Panu odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Izby Architektów. Odwołanie wnosi się za pośrednictwem organu, który wydał decyzję tj. Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Mazowieckiej Okręgowej Izby Architektów, w terminie 14 dni od dnia doręczenia decyzji.

Przewodniczący OKK MOIA arch. Janusz Pachowski

Zastępca Przewodniczącego OKK MOIA arch. Andrzej Sowa

Sekretarz OKK MOIA arch. Elżbieta Dziubak

Członek OKK MOIA arch. Anna Wojterska - Talarczyk

Członek OKK MOIA arch. Radosław Kowalewski

Członek OKK MOIA arch. Andrzej Nasfeter

Członek OKK MOIA arch. Stanisław Stefanowicz



Otrzymują:

1. Wnioskodawca: Bartłomiej Kulina
2. Gdy decyzja stanie się ostateczna: 1) Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego - w celu wpisania do centralnego rejestru osób posiadających uprawnienia budowlane, 2) Okręgowa Rada Izby Architektów.

3. a.a.



IZBA ARCHITEKTÓW
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

Mazowiecka Okręgowa Rada Izby Architektów RP

ZAŚWIADCZENIE - ORYGINAŁ

(wypis z listy architektów)

Mazowiecka Okręgowa Rada Izby Architektów RP zaświadcza, że:

mgr inż. arch. Bartłomiej Mariusz KULINA

posiadający kwalifikacje zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w specjalności architektonicznej i w zakresie posiadanych uprawnień nr **MA/027/09**, jest wpisany na listę członków Mazowieckiej Okręgowej Izby Architektów RP pod numerem: **MA-2089**.

Członek czynny od: 08-09-2009 r.

Data i miejsce wygenerowania zaświadczenia: 04-02-2014 r. Warszawa.

Zaświadczenie jest ważne do dnia: **31-12-2014 r.**

Podpisano elektronicznie w systemie informatycznym Izby Architektów RP przez:
Anatol Kuczyński, Sekretarz Okręgowej Rady Izby Architektów RP.

Nr weryfikacyjny zaświadczenia:

MA-2089-DE1Y-4D89-A4D2-AY5Y

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 Okręgową Izbą Architektów RP.

Warszawa, listopad 2014

**OŚWIADCZENIE O SPORZĄDZENIU PROJEKTU
ZGODNIE Z PRZEPISAMI ORAZ ZASADAMI
WIEDZY TECHNICZNEJ**

Oświadczam, zgodnie z art. 20 ust. 4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. „Prawo Budowlane” (tekst jednolity, Dz. Ust. z 2013 r. poz. 1409), że projekt:

Dla: Politechnika Warszawska
00-661, Warszawa
Plac Politechniki 1

Polegający na: Remont wybranych pomieszczeń sanitarnych
z przystosowaniem dla osób niepełnosprawnych

Adres inwestycji: Wydział MEiL PW – gmach ITC
Warszawa, ul. Nowowiejska 21/25

Został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.



.....
mgr inż. arch. Bartłomiej Kulina - MA/027/09

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Sporządził:

mgr inż. arch. Bartłomiej Kulina, MA/027/09

Wszystkie roboty budowlano-montażowe, a także odbiór robót, należy wykonać zgodnie z Normami, przepisami BHP i Prawa Budowlanego oraz pod nadzorem i kierownictwem osób do tego uprawnionych.

Zakres robót.

Zakres robót obejmuje remont wybranych pomieszczeń sanitarnych z przystosowaniem dla potrzeb osób niepełnosprawnych w budynku Wydziału Mechanicznego Energetyki i Lotnictwa Politechniki Warszawskiej – Instytutu Techniki Ciepłej – 02-525 Warszawa, ul. Nowowiejska 21/25.

Pomieszczenia toalet na kondygnacji parteru (damska) i trzeciego piętra (męska).

Inwestor:

Politechnika Warszawska.

00-661, Warszawa

Plac Politechniki 1

Spis zawartości:

1. - Kolejność wykonywania robót.

- 1.1. zagospodarowanie placu budowy
- 1.2. roboty ziemne
- 1.3. roboty budowlano-montażowe
- 1.4. roboty wykończeniowe
- 1.5. maszyny i urządzenia techniczne

2. - Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

- szkolenie pracowników w zakresie bhp;
- zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia;
- zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby;
- zasady stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej oraz odzieży obuwia roboczego;

3. - Miejsce przechowywania dokumentacji budowy.

1. Kolejność wykonania robót.

1.1. Zagospodarowanie terenu budowy wykonuje się przed rozpoczęciem robót budowlanych, co najmniej w zakresie:

- a) ogrodzenie terenu i wyznaczenia stref niebezpiecznych;
- b) wykonanie dróg, wyjść i przejść dla pieszych;
- c) doprowadzenie energii elektrycznej oraz wody;
- d) odprowadzenie ścieków lub ich utylizacja;
- e) urządzenia pomieszczeń higieniczno-sanitarnych;
- f) zapewnienia oświetlenia naturalnego i sztucznego;
- g) zapewnienia właściwej wentylacji;
- h) zapewnienia łączności telefonicznej;
- i) urządzenia stanowisk materiałów i wyrobów

Teren budowy lub robót powinien być w miarę potrzeby ogrodzony lub skutecznie zabezpieczony przed osobami postronnymi. Wysokość ogrodzenia, co najmniej 1,5m. W ogrodzeniu placu budowy lub robót powinny być wykonane oddzielne bramy dla ruchu pieszego oraz pojazdów mechanicznych i maszyn budowlanych.

Szerokość ciągu pieszego jednokierunkowego powinna wynosić, co najmniej 0,75m, a dwukierunkowego 1,2m.

Dla pojazdów używanych w trakcie wykonywania robót budowlanych należy wyznaczyć miejsca postojowe na terenie budowy.

Szerokość dróg komunikacyjnych na placu budowy lub robót powinna być dostosowana do używanych środków transportu.

Drogi i ciągi pieszce na placu budowy lub robót powinny być utrzymane we właściwym stanie technicznym. Nie wolno na nich składować materiałów, sprzętu lub innych przedmiotów.

Drogi komunikacyjne dla wózków i taczek oraz pochylnie, po których dokonuje się ręcznego przenoszenia ciężarów nie powinny mieć spadków większych niż 10%.

Przejścia i strefy niebezpieczne powinny być oświetlone i oznakowane znakami ostrzegawczymi lub znakami zakazu.

Przejścia o pochyleniu większym niż 15% należy zaopatrzyć w listwy umocowane poprzecznie, w odstępach nie mniejszych niż 0,40m lub schody o szerokości nie mniejszej niż 0,75m, zabezpieczone balustradą.

Balustrada składa się z deski krawędziowej o wysokości 0,15m i poręczy ochronnej umieszczonej na wysokości 1,10m.

Wolną przestrzeń pomiędzy deską krawędziową, a poręczą należy wypełnić w sposób zabezpieczający pracowników przed upadkiem.

Strefa niebezpieczna, w której istnieje zagrożenie spadania z wysokości przedmiotów, powinna być ogrodzona balustradami i oznakowana w sposób uniemożliwiający dostęp osobom postronnym.

Strefa ta nie może wynosić mniej niż 1/10 wysokości, z której mogą spadać przedmioty i nie mniej niż 6m.

Daszki ochronne powinny znajdować się na wysokości nie mniejszej niż 2,4m nad poziomem terenu i być nachylone pod kątem 45 stopni w kierunku zagrożenia.

Pokrycie daszków ochronnych jako rusztowań lub miejsc składowania narzędzi, sprzętów lub materiałów jest zabronione.

Instalacje rozdziału energii elektrycznej na terenie budowy powinny być zaprojektowane, wykonane, użytkowane oraz utrzymywane w taki sposób, aby nie stanowiły zagrożenia pożarowego lub wybuchowego, lecz chroniły pracowników przed porażeniem prądem elektrycznym.

Roboty związane z podłączeniem, sprawdzeniem, konserwacją i naprawą instalacji i urządzeń elektrycznych mogą być wykonane jedynie przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia.

Nie jest dopuszczalne sytuowanie stanowisk pracy, składowisk wyrobów i materiałów lub maszyn i urządzeń budowlanych bezpośrednio pod napowietrznymi liniami elektroenergetycznymi lub w odległości liczonej w poziomie od skrajnych przewodów, mniejszej niż.

- a) 3,0m – dla linii o napięciu znamionowym nie przekraczającym 1kV
- b) 5,0m - dla linii o napięciu znamionowym powyżej 1KV, lecz nie przekraczającym 15kV
- c) 10,0m - dla linii o napięciu znamionowym powyżej 15KV, lecz nie przekraczającym 30kV
- d) 15,0m - dla linii o napięciu znamionowym powyżej 30KV, lecz nie przekraczającym 110kV
- e) 30,0m - dla linii o napięciu znamionowym powyżej 110KV

Żurawie samojezdne, koparki i inne urządzenia ruchome, które mogą zbliżyć się na niebezpieczną odległość do w/w napowietrznych lub kablowych linii elektroenergetycznych, powinny być wyposażone w sygnalizatory napięcia.

Rozdzielnice budowlane prądu elektrycznego znajdujące się na terenie budowy należy zabezpieczyć przed dostępem osób nieupoważnionych.

Rozdzielnice powinny być usytuowane w odległości nie większej niż 50,0m od odbiorników energii.

Przewody elektryczne zasilające urządzenia mechaniczne powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi, a ich połączenia z urządzeniami mechanicznymi wykonane w sposób zapewniający bezpieczeństwo pracy osób obsługujących te urządzenia.

Okresowe kontrole stanu stacjonarnych urządzeń elektrycznych pod względem bezpieczeństwa powinny być wykonywane, co najmniej raz na miesiąc, natomiast kontrola stanu i odporności izolacji tych urządzeń, co najmniej dwa razy w roku, a ponadto:

- a) przed uruchomieniem urządzenia po dokonaniu zmian i napraw części elektrycznych i mechanicznych.
- b) Przed uruchomieniem urządzenia, jeżeli urządzenie było nieczynne przez ponad miesiąc.
- c) przed uruchomieniem urządzenia po jego przemieszczeniu.

W przypadkach zastosowania urządzeń ochronnych różnicowo prądowych w w/w instalacjach należy sprawdzić ich działanie każdorazowo przed przystąpieniem do pracy.

Dokonywanie napraw i przeglądy urządzeń powinny być odnotowywane w książce konserwacji urządzeń.

Należy zapewnić dostateczną ilość wody zdatnej do picia pracownikom zatrudnionym na budowie oraz do celów higieniczno – sanitarnych, gospodarczych i przeciwpożarowych.

Ilość wody do celów higienicznych przypadająca dziennie na każdego pracownika jednocześnie zatrudnionego nie może być mniejsza niż:

- a) 120 L – przy pracach w kontakcie z substancjami szkodliwymi, trującymi lub zakaźnymi albo powodującymi silne zabrudzenie pyłami, w tym 20 L w przypadku korzystania z natrysków.
- b) 90 L – przy pracach brudzących, wykonywanych w wysokich temperaturach, lub wymagających zapewnienia należytej higieny procesów technologicznych, w tym
60 L w przypadku korzystania z natrysków.
- c) 30 L – przy pracach nie wymienionych w pkt. „a” i „b”

Niezależnie od ilości wody określonej w punktach „a” „b” „c” należy zapewnić co najmniej 2,5 L na dobę na każdy metr kwadratowy powierzchni terenu poza budynkami, wymagającej polewania (tereny zielone, utwardzone ulice, place, itp.)

Pracownikom zatrudnionym w warunkach szczególnie uciążliwych należy zapewnić posiłki wydawane ze względów profilaktycznych, napoje, których rodzaj i temperatura powinny być dostosowane do warunków wykonywania pracy.

Posiłki profilaktyczne należy zapewnić pracownikom wykonującym prace:

1. Związane z wysiłkiem fizycznym, powodującym w ciągu zmiany roboczej efektywny wydatek energetyczny organizmu, powyżej 1500 kcal u mężczyzn i powyżej 1000kcal u kobiet.
2. Wykonywane na otwartej przestrzeni w okresie zimowym; za okres zimowy uważa się okres od dnia 1 listopada do dnia 31 marca.

Napoje należy zapewnić pracownikom zatrudnionym:

1. Przy pracach na otwartej przestrzeni przy temperaturze otoczenia poniżej 10C lub powyżej 25C.

Pracownik może przyrządzić sobie posiłki we własnym zakresie z produktów otrzymanych od pracodawcy.

Pracownikom nie przysługuje ekwiwalent pieniężny za posiłki i napoje.

Na terenie budowy powinny być urządzone i wydzielone pomieszczenia higieniczno – sanitarne i socjalne – szatnie (na odzież roboczą i ochronną), umywalnie, jadalnie, suszarnie oraz ustępy.

Dopuszczalne jest korzystanie z istniejących na terenie budowy pomieszczeń i urządzeń higieniczno sanitarnych inwestora, jeżeli przewiduje to zawarta umowa.

Zabrania się urządzania w jednym pomieszczeniu szatni i jadalni w przypadkach, gdy na terenie budowy, na której roboty budowlane wykonuje więcej niż 20-u pracujących.

W takim przypadku, szafki na odzież powinny być dwudzielne, zapewniając możliwość przechowywania oddzielnie odzieży roboczej i własnej.

W pomieszczeniach higieniczno – sanitarnych mogą być stosowane ławki, jako miejsca siedzące, jeżeli są one trwale przytwierdzone do podłoża.

Jadalni powinna składać się z dwóch części:

- a) jadalni właściwej, gdzie powinno przypadać co najmniej 1,10 m powierzchni na każdego pracowników jednocześnie spożywających posiłek;
- b) pomieszczeń do przygotowywania, wydawania napojów oraz zmywania naczyń stołowych;

W przypadku usytuowania pomieszczeń higieniczno – sanitarnych w kontenerach dopuszcza się niższą wysokość tych pomieszczeń, tj. do 2,20m.

Na terenie budowy powinny być wyznaczone, utwardzone i odwodnione miejsca do składowania materiałów i wyrobów. Składowiska materiałów, wyrobów i urządzeń technicznych należy wykonać w sposób wykluczający możliwość wywrócenia, zsunienia, rozsunięcia się lub spadnięcia składowanych wyrobów i urządzeń.

Materiały drobnicowe powinny być ułożone w stosy o wysokości nie większej niż 2,0m , a stosy materiałów workowanych ułożone w warstwach krzyżowo do wysokości nie przekraczającej 10 – warstw.

Odległość stosów przy składowaniu materiałów nie powinna być mniejsza niż:

- a) 0,75m – od ogrodzenia lub zabudowań.
- b) 5,00m – od stałego stanowiska.

Opieranie składowanych materiałów lub wyrobów o płoty, słupy napowietrznych linii elektroenergetycznych, konstrukcje wsporcze sieci trakcyjnej lub ściany obiektu budowlanego jest zabronione.

Wchodzenie i schodzenie ze stosu utworzonego ze składowanych materiałów lub wyrobów jest dopuszczalne przy użyciu drabiny lub schodów.

Teren budowy powinien być wyposażony w sprzęt niezbędny do gaszenia pożarów, który powinien być regularnie sprawdzany, konserwowany i uzupełniany, zgodnie z wymaganiami producentów i przepisów przeciwpożarowych.

Ilość i rozmieszczenie gaśnic przenośnych powinno być zgodne z wymaganiami przepisów przeciwpożarowych.

W pomieszczeniach zamkniętych należy zapewnić wymianę powietrza, wynikającą z potrzeb bezpieczeństwa pracy.

Wentylacja powinna działać sprawnie i zapewniać dopływ świeżego powietrza.

1.2. Roboty ziemne

Zagrożenie występujące przy wykonaniu robót ziemnych:

- upadek pracownika lub osoby postronnej do wykopu
- zasypanie pracownika w wykopie wąsko przestrzennym
- potrącenie pracownika lub osoby postronnej tyżką koparki przy wykonywaniu robót na placu budowy lub w miejscu dostępnym dla osób postronnych

Roboty ziemne powinny być prowadzone na podstawie projektu określającego położenie instalacji urządzeń podziemnych, mogących znaleźć się w zasięgu prowadzonych robót.

Wykonywanie robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie sieci , takich jak:

- elektroenergetyczne,
- gazowe,
- telekomunikacyjne,
- ciepłownicze,
- wodociągowe i kanalizacyjne,

powinno być poprzedzone określeniem przez kierownika budowy bezpiecznej odległości w jakiej mogą być one wykonane od istniejącej sieci i sposobu wykonywania tych robót. W czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze.

W czasie wykonywania wykopów w miejscach dostępnych dla osób postronnych, należy wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i w nocy ustawić balustrady zaopatrzone w światło ostrzegawcze koloru czerwonego.

Poręcze balustrad powinny znajdować się na wysokości 1,10m od krawędzi wykopu.

Wykopy o ścianach pionowych nie umocowanych, bez rozparcia lub podparcia mogą być wykonane tylko do głębokości 1,0m w gruntach zwartych, w przypadku, gdy ten teren przy wykopie nie jest obciążony w pasie szerokości równej głębokości wykopu.

Wykopy bez umocnień o głębokości większej niż 1,0m, lecz nie większej niż 2,0m można wykonywać, jeżeli pozwalają na to wyniki badań gruntu i dokumentacja geologiczno – inżynierska.

Jeżeli wykop osiągnie głębokość większą niż 1,0m od poziomu terenu, należy wykonać zejście do wykopu.

Odległość pomiędzy zejściami do wykopu nie powinna przekraczać 20,0m

Należy również ustalić rodzaje prac, które powinny być wykonywane przez, co najmniej dwie osoby, w celu zapewnienia asekuracji, ze względu na możliwość wystąpienia zagrożenia dla życia lub zdrowia ludzkiego.

Dotyczy to prac wykonywanych w wykopach i wyrobiskach o głębokości większej niż 2,0m .

Składowanie urobku, materiałów i wyrobów jest zabronione:

- w odległości mniejszej niż 0,60m od krawędzi wykopu, jeżeli ściany wykopu są obudowane oraz jeżeli obciążenie urobku jest przewidziane w doborze obudowy,
- w strefie klina naturalnego odłamu gruntu, jeżeli ściany wykopu nie są obudowane.

Ruch środków transportowych obok wykopów powinien odbywać się poza granicami klina naturalnego odłamu gruntu.

W czasie wykonywania robót ziemnych nie powinno się dopuszczać do tworzenia nawisów gruntu.

Przebywanie osób pomiędzy ścianą wykopu, a koparką, nawet w czasie postoju jest zabronione.

Zakładanie obudowy lub montażu rur w uprzednio wykonanym wykopie o ścianach pionowych i na głębokości powyżej 1,0m wymaga tymczasowego zabezpieczenia osób klatkami osłonowymi lub obudową prefabrykowaną.

1.3. Roboty budowlano – montażowe.

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót budowlano - montażowych:

- upadek pracownika z wysokości (brak zabezpieczenia obrysu stropu; brak zabezpieczenia otworów technologicznych w powierzchni stropu;
- przygnięcie pracownika elementami konstrukcji stalowej

Roboty montażowe mogą być wykonane przez pracowników zapoznanych z instrukcją organizacji montażu oraz rodzajem używanych maszyn i innych urządzeń technicznych. Przebywanie osób na górnych płaszczyznach ścian, belek, słupów, ram lub kratownic oraz na kondygnacji poniżej kondygnacji, na której prowadzone są roboty montażowe jest zabronione:

- przy prędkości wiatru powyżej 10m/s;
- przy złej widoczności o zmierzchu, we mgle i w porze nocnej, jeżeli stanowiska pracy nie mają wymaganego przepisami odrębnego oświetlenia.

Odległość pomiędzy skrajną podwozia lub platformy obrotowej żurawia, a zewnętrznymi częściami konstrukcji montowanego obiektu budowlanego powinna wynosić, co najmniej 0,75m.

Zabronione jest w szczególności:

- przechodzenie osób w czasie pracy żurawia pomiędzy obiektami budowlanymi a podwoziem żurawia lub wychylania się przez otwory w obiekcie budowlanym;
- składowanie materiałów i wyrobów pomiędzy skrajną żurawia budowlanego lub materiałów pomiędzy torowiskiem żurawia a konstrukcją obiektu budowlanego lub jego tymczasowymi zabezpieczeniami.

Punkty świetlne przy stanowiskach montażowych powinny być tak rozmieszczone, aby zapewniały równomierne oświetlenie, bez ostrych cieni i oślnień osób.

Elementy prefabrykowane można zwolnić z podwieszenia po ich uprzednim zamocowaniu w miejscu wbudowania.

W czasie zakładania stężeń montażowych, wykonania robót spawalniczych, odczepiania elementów prefabrykowanych z zawiesi i betonowania styków należy stosować wyłącznie pomosty montażowe i drabiny rozstawne.

W czasie montażu, w szczególności słupów, belek i wiązarów, należy stosować podkładki pod liny zawiesi, zapobiegające przetarciu i załamaniu lin.

Podnoszenie i przemieszczanie osób na elementach prefabrykowanych osób, przedmiotów, materiałów lub wyrobów jest zabronione.

Osoby przebywające na stanowiskach pracy, znajdujące się na wysokości, co najmniej 1,0m od poziomu podłogi lub ziemi, powinny być zabezpieczone balustradą przed upadkiem z wysokości.

Balustradami powinny być zabezpieczone:

- krawędzie stropów nie obudowanych ścianami zewnętrznymi;
- pozostawiane otwory w ścianach (drzwiowe, balkonowe, szyby dźwigów)

Otwory w stropach, na których prowadzone są prace lub do których możliwy jest dostęp ludzi należy zabezpieczyć przed możliwością wypadnięcia lub ograniczyć balustradą.

Przemieszczane w poziomie stanowisko pracy powinno mieć zapewnione mocowanie końcówki linki bezpieczeństwa do pomocniczej liny prowadnicy poziomej, zamocowanej na wysokości około 1,50m wzdłuż zewnętrznej krawędzi przejścia.

Wytrzymałość i sposób zamocowania prowadnicy powinno uwzględniać obciążenie dynamiczne spadającej osoby.

W przypadku, gdy zachodzi konieczność przemieszczenia stanowiska pracy w pionie, linka bezpieczeństwa szelek bezpieczeństwa powinna być zamocowana do prowadnicy pionowej za pomocą urządzenia samohamującego.

Długość linki bezpieczeństwa szelek bezpieczeństwa nie powinna przekraczać 1,50m.

Amortyzatory spadania nie są wymagane, jeżeli linki asekuracyjne są mocowane do linek urządzeń samohamujących.

Osoby korzystające z urządzeń krzesełkowych, drabin linowych lub ruchomych pomostów roboczych powinny być dodatkowo zabezpieczone przed upadkiem z wysokości za pomocą prowadnicy pionowej, zamocowanej niezależnie od lin nośnych drabiny, krzeselka lub podestu.

Ponadto, należy ustalić rodzaje prac, które powinny być wykonane przez, co najmniej dwie osoby w celu zapewnienia asekuracji, ze względu na możliwość wystąpienia szczególnego zagrożenia dla zdrowia lub życia ludzkiego.

Dotyczy to prac wykonanych na wysokości powyżej 2,0m w przypadkach, w których wymagane jest zastosowanie środków ochrony indywidualnej przed upadkiem z wysokości.

1.4. Roboty wykończeniowe.

Zagrożenia występujące przy wykonaniu robót wykończeniowych:

- upadek z wysokości (brak balustrad ochronnych przy podestach roboczych, rusztowaniach; Brak stosowania sprzętu chroniącego przed upadkiem z wysokości przy wykonaniu robót związanych z montażem lub demontażem rusztowania)
- uderzenie spadającym przedmiotem osoby postronnej przechodzącej obok budowanego obiektu. (brak wydzielenia strefy bezpiecznej).

Roboty wykończeniowe zewnętrzne (elewacja budynku) mogą być wykonane przy użyciu ruchomych podestów roboczych oraz rusztowań np. „Mostostal – Barman”, „Bosta-70”, „Stalkol”, „RR-1/30”, „Plettac”, „Roco-1”.

Montaż rusztowań, ich eksploatacja i demontaż powinny być wykonane zgodnie z instrukcją producenta lub projektem indywidualnym.

Osoby zatrudnione, przy montażu i demontażu rusztowań oraz monterzy podestów roboczych powinny posiadać wymagane uprawnienia.

Osoby dokonujące montażu i demontażu są zobowiązane do stosowania urządzeń zabezpieczających przed upadkiem z wysokości.

Przed montażem i demontażem rusztowań należy wyznaczyć i wygrodzić strefę niebezpieczną.

Rusztowania i ruchome podesty robocze powinny być wykorzystywane zgodnie z przeznaczeniem.

Odbiór rusztowania dokonuje się wpisem do dziennika budowy lub w protokole odbioru technicznego.

W przypadku rusztowań systemowych dopuszczalne jest umieszczenie poręczy ochronnej na wysokości 1,00m.

Rusztowania z elementów metalowych powinny być uziemione i posiadać instalację piorunochronną.

Rusztowania usytuowane bezpośrednio przy drogach, ulicach oraz w miejscach przejazdów i przejść pieszych, powinny posiadać daszki ochronne i osłonę z siatek ochronnych.

Stosowanie siatek ochronnych nie zwalnia z obowiązku stosowania balustrad.

Roboty wykończeniowe wewnętrzne mogą być wykonywane z rusztowań składanych

typu „Warszawa” (roboty tynkarskie, montażowe, instalacyjne) oraz drabin rozstawnych (roboty malarskie).

Montaż rusztowań, ich eksploatacja i demontaż powinny być wykonane zgodnie z instrukcją producenta.

Montaż i demontaż rusztowań może być przeprowadzony tylko przez osoby odpowiednio przeszkolone w zakresie jego konstrukcji, montażu i demontażu.

Rusztowania tego typu powinny być wykorzystywane zgodnie z przeznaczeniem.

Dopuszcza się wykonanie robót malarskich przy użyciu drabin rozstawnych tylko do wysokości 4,0m od poziomu terenu.

Drabiny należy zabezpieczyć przed poślizgiem i rozsunięciem się oraz zapewnić ich stabilność.

W pomieszczeniach, w których będą prowadzone roboty malarskie rozтворami wodnymi należy wyłączyć instalację elektryczną i stosować zasilanie, które nie będzie mogło spowodować zagrożenia prądem elektrycznym.

Przy ręcznej lub mechanicznej obróbce elementów kamiennych, pracownicy powinni używać środków ochrony indywidualnej, takich jak:

- gogle przyłbice ochronne;
- hełmy ochronne;
- rękawice wzmocnione skórą;
- obuwie z wkładkami stalowymi chroniącymi palce stóp.

Stanowiska pracy powinny umożliwiać swobodę ruchu, niezbędną do wykonania pracy.

1.5. Maszyny i urządzenia techniczne użytkowane na placu budowy.

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót przy użyciu maszyn urządzeń technicznych:

- pochwycenie kończyny górnej lub dolnej przez napęd (brak pełnej osłony napędu);
- potrącenie pracownika lub osoby postronnej tyłką koparki przy wykonywaniu robót na placu budowy lub w miejscu dostępnym dla osób postronnych (brak wyгородzenia strefy niebezpiecznej)
- porażenie prądem elektrycznym (brak zabezpieczenia przewodów zasilających urządzenia mechaniczne przed uszkodzeniami mechanicznymi).

Maszyny i inne urządzenia techniczne oraz narzędzia zmechanizowane powinny być montowane, eksploatowane i obsługiwane zgodnie z instrukcją producenta oraz spełniać wymagania określone w przepisach dotyczących systemu oceny zgodności.

Maszyny i inne urządzenia techniczne, podlegające dozorowi technicznemu, mogą być używane na terenie budowy tylko wówczas, jeżeli wystawiono dokumenty uprawniające do ich eksploatacji.

Wykonawca, użytkujący maszyny i inne urządzenia techniczne, nie podlegające dozorowi technicznemu, powinien udostępnić organom kontroli dokumentację techniczną – ruchową lub instrukcję obsługi tych maszyn lub urządzeń.

Operatorzy lub maszyniści żurawi, maszyn budowlanych, kierowcy wózków i innych maszyn o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje.

Stanowiska pracy operatorów maszyn lub innych urządzeń technicznych, które nie posiadają kabin, powinny być:

- zadaszone i zabezpieczone przed spadającymi przedmiotami;
- osłonięte w okresie zimowym.

2. Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

Szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, przeprowadza się jako:

- szkolenie wstępne,
- szkolenie okresowe.

Szkolenia te przeprowadzane są w oparciu o programy poszczególnych rodzajów szkolenia.

Szkolenia wstępne ogólne („Instruktaż ogólny”) przechodzą wszyscy nowo zatrudnieni pracownicy przed dopuszczeniem do wykonywania prac.

Objemuje ono zapoznanie pracowników z podstawowymi przepisami bhp zawartymi w Kodeksie Pracy, w układach zbiorowych prac i regulaminach pracy, zasadami bhp obowiązującymi w danym zakładzie pracy oraz zasadami udzielania pierwszej pomocy.

Szkolenie wstępne na stanowisku pracy („Instruktaż stanowiskowy”) powinien zapoznać pracowników z zagrożeniami, oraz metodami bezpiecznego wykonywania pracy na tym stanowisku.

Pracownicy przed przystąpieniem do pracy powinni być zapoznani z ryzykiem zawodowym związanym z pracą na danym stanowisku pracy.

Fakt odbycia przez pracownika szkolenia wstępnego ogólnego, szkolenia wstępnego na stanowisku pracy oraz zapoznania się z ryzykiem zawodowym, powinien być potwierdzony przez pracownika na piśmie oraz odnotowany w aktach osobowych pracownika.

Szkolenia wstępne podstawowe w zakresie bhp, powinny być przeprowadzane w okresie nie dłuższym niż 6 miesięcy od rozpoczęcia pracy na określonym stanowisku.

Szkolenie okresowe w zakresie bhp dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, powinny być przeprowadzane w formie instruktażu nie rzadziej niż raz na 3 lata, a na stanowiskach pracy, na których występują warunki wypadkowe szczególne dla zagrożenia zdrowia i życia, nie rzadziej niż raz w roku.

Pracownicy zatrudnieni na stanowiskach operatorów żurawi, maszyn budowlanych i innych maszyn o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje.

Powyższy wymóg nie dotyczy betoniarów z silnikiem elektrycznym jednofazowym oraz silnikami trójfazowymi o mocy do 1KW.

Na placu budowy powinny być udostępnione pracownikom do stałego korzystania, aktualne instrukcje bezpieczeństwa i higieny pracy dotyczące:

- wykonywania prac związanych z zagrożeniami wypadkowymi lub zagrożeniami zdrowia pracowników;
- obsługi maszyn i innych urządzeń technicznych;
- postępowania z materiałami szkodliwymi dla zdrowia i niebezpiecznymi;
- udzielania pierwszej pomocy.

W/w instrukcje powinny określać czynności do wykonywania przed rozpoczęciem danej pracy, zasady i sposoby bezpiecznego wykonywania danej pracy, czynności do wykonania po jej zakończeniu oraz zasady postępowania w sytuacjach awaryjnych stwarzających zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników.

Nie wolno dopuścić pracownika do pracy, do której wykonania nie posiada wymaganych kwalifikacji lub potrzebnych umiejętności, a także dostatecznej znajomości przepisów oraz zasad bhp.

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy(kierownik robót) oraz majster budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.

Osoba kierująca pracownikami jest zobowiązana:

- organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy;
- dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem;
- organizować, przygotowywać i prowadzić prace, uwzględniając zabezpieczenie pracowników przed wypadkami przy pracy, chorobami zawodowymi i innymi chorobami związanymi z warunkami środowiska pracy;
- dbać o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy i wyposażenia technicznego, a także o sprawność środków ochrony zbiorowej i ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,

na podstawie:

- oceny ryzyka zawodowego występującego przy wykonywaniu robót na danym stanowisku pracy;

- wykazu prac szczególnie niebezpiecznych,
- określenia podstawowych wymagań bhp przy wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych,
- wykazu prac wykonywanych przez, co najmniej dwie osoby,
- wykazu prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej

Kierownik powinien podjąć stosowne środki profilaktyczne mające na celu:

- zapewnić organizację pracy i stanowisk pracy w sposób zabezpieczających pracowników przed zagrożeniami wypadkowymi oraz oddziaływaniem czynników szkodliwych i uciążliwych,
- zapewnić likwidację zagrożeń dla życia i zdrowia pracowników, głównie przez stosowanie technologii, materiałów i substancji nie powodujących takich zagrożeń.

W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników osoba kierująca pracownikami zobowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu likwidacji tego zagrożenia.

Pracownicy zatrudnieni na budowie, powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze, zgodnie z tabelą norm przydziału środków ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwia roboczego opracowaną przez pracodawcę.

Środki ochrony indywidualnej w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa użytkowników tych środków powinny zapewniać wystarczającą ochronę przed występującymi zagrożeniami (np. upadek z wysokości, uszkodzenie głowy, twarzy, wzroku, słuchu).

Kierownik budowy jest zobowiązany informować pracowników o sposobach posługiwania się tymi środkami.

3. Miejsce przechowywania dokumentacji budowy.

Wszystkie niezbędne projekty, dokumentacje, zezwolenia wchodzące w skład dokumentacji budowy powinny znajdować się w biurze kierownika budowy.

Dokumenty te kierownik budowy zobowiązany jest udostępnić właściwym organom kontrolnym.

4. Podstawa opracowania.

Dokumenty:

- ustawa z dnia 26 czerwca 1974r. – Kodeks pracy (t.j jedn. Dz. U. z 1998 r. Nr 21 poz. 94 z późn. zm.)
- art.21 „a” ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2000r. Nr 106 poz. 1126 z póź. zm.)
- ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. o dozorcze technicznym (Dz. U. Nr 122 poz. 1321 z póź. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi (Dz. U. Nr 151 poz.1256)
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996r. w sprawie szczególnych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 62 poz.285)
- rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996r. w sprawie rodzajów prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej (Dz. U. Nr 62 poz. 287)
- rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996r. w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby (Dz. U. Nr 62 poz.288)
- rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 29 maja 1996r. w sprawie uprawnień rzeczoznawców do spraw bezpieczeństwa i higieny pracy, zasad opiniowania projektów budowlanych, w których przewiduje się pomieszczenia pracy oraz trybu powoływania członków Komisji Kwalifikacyjnej do Oceny kandydatów na Rzeczoznawców. (Dz. U. Nr 62 poz. 290)
- rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 28 maja 1996r. w sprawie profilaktycznych posiłków i napojów. (Dz. U. Nr 60 poz. 278)
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 129 poz. 844 z póź. zm.)
- rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych. (Dz. U. Nr 118 poz.1263)

- rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 16 lipca 2002r. w sprawie rodzajów urządzeń technicznych podlegających dozorowi technicznemu. (Dz. U. Nr 120 poz. 1021)
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47 poz. 401) z uwagi na utratę mocy prawnej rozporządzenia Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28 marca 1972r. w sprawie bhp przy wykonywaniu robót budowlano – montażowych i rozbiórkowych (Dz. U. Nr 13 poz. 93) z dniem 19 września 2003r.

Opracował:

mgr inż. arch. Bartłomiej Kulina

MA/027/09



.....

Opis techniczny do projektu remontu wybranych pomieszczeń sanitarnych z przystosowaniem dla potrzeb osób niepełnosprawnych

w budynku Wydziału Mechanicznego Energetyki i Lotnictwa Politechniki Warszawskiej – Instytutu Techniki Ciepłej – 02-525 Warszawa, ul. Nowowiejska 21/25.

Pomieszczenia toalet na kondygnacji parteru (damska) i trzeciego piętra (męska).

1. Podstawa opracowania

- wizja lokalna i pomiary inwentaryzacyjne
- program funkcjonalny uzgodniony z inwestorem
- informacje, dane oraz wytyczne uzyskane od inwestora
- obowiązujące przepisy i rozporządzenia

2. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest remont, wskazanych przez Inwestora, istniejących pomieszczeń sanitarnych w celu dostosowania ich i udostępnienia dla potrzeb osób niepełnosprawnych.

Pomieszczenia znajdują się na parterze oraz na trzecim piętrze budynku Instytutu Techniki Ciepłej Wydziału Mechanicznego Energetyki i Lotnictwa Politechniki Warszawskiej w Warszawie.

3. Stan istniejący

Remontowane pomieszczenia sanitarne pełnią swoje funkcje – ogólnodostępnych toalet - lecz nie są w pełni przystosowane do użytkowania przez osoby niepełnosprawne. Na parterze znajduje się toaleta damska z wydzielonymi dwiema kabinami wc, w tym jedną większą, przeznaczoną dla osób niepełnosprawnych, lecz nie spełnia ona wymagań pomieszczeń dostosowanych dla tych osób. Na 3. piętrze znajduje się toaleta męska z wydzielonymi trzema kabinami wc i trzema pisuarami.

Pomieszczenia sanitarne na parterze mają wysokość 493 cm, a na piętrze trzecim – 344cm. Sufity (stropy) pomieszczeń są otynkowane i pomalowane. Ściany w pomieszczeniach obłożone są glazurą do wys. 200cm. Część ścianek działowych, oddzielających kabiny wc, ma wysokość 220cm.

W pomieszczeniach znajduje się sprawna instalacja elektryczna, instalacja ciepłej i zimnej wody, kanalizacji, c.o.. Pomieszczenia wentylowane grawitacyjnie – przez istniejące kanały wentylacji grawitacyjnej (parter – 3 kanały, piętro 3. – 2 kanały). Nawiew powietrza świeżego do pomieszczeń zapewniony przez nieszczelności stolarki okiennej oraz kratki i tunele wentylacyjne zamontowane w drzwiach wejściowych i wewnętrznych. Istniejąca stolarka drzwiowa podlega wymianie na nową. Istniejąca stolarka okienna w pomieszczeniu na piętrze 3. w ogólnie dobrym stanie technicznym – nie podlega wymianie. Przewiduje się remont istniejącego parapetu okiennego.

4. Stan projektowany

Elementy projektowane w pomieszczeniach:

Toaleta damska – parter

Rozbiórki:

- demontaż elementów wyposażenia (biały montaż, wyposażenie sanitarne)
- demontaż okładzin ceramicznych ściennych
- demontaż posadzki ceramicznej i kleju
- demontaż drzwi wewnętrznych i wejściowych
- rozbiórka ścian działowych (murowanych)
- poszerzenie otworu drzwiowego głównych drzwi wejściowych (ew. demontaż i wymiana nadproża)
- demontaż opraw oświetleniowych i osprzętu elektrycznego
- demontaż instalacji elektrycznej
- demontaż instalacji wod – kan zasilającej istniejące urządzenia
- demontaż grzejników naściennych wraz z fragmentami przewodów instalacji

Elementy Projektowane

- budowa ścian działowych z płyt GKBI na konstrukcji systemowej (100mm)
- instalacja wod – kan zasilająca nowoprojektowane urządzenia sanitarne
- stelaże systemowe pod miski ustępowe wiszące
- obudowa stelaży i zabudowy wnęk płytami GKBI
- montaż grzejników naściennych wraz z fragmentami przewodów zasilających
- montaż okablowania elektrycznego i podłoża pod osprzęt instalacyjny
- oświetlenie (oprawy)
- gniazda elektryczne
- wyłączniki
- okładziny ścienne (glazura, lustra naklejane na ścianę)
- wyrównanie poziomu powierzchni podłogi masą samopoziomującą
- ułożenie gresu podłogowego
- nowe kratki ściekowe podłogowe (stalowe), w istniejących odpływach
- przetrucie istniejących tynków, szpachlowanie, przygotowanie pod malowanie (ściany, sufity)
- gruntowanie i malowanie (ściany, sufity)
- nowe kratki wentylacyjne w wejściach do kanałów wentylacji grawitacyjnej
- montaż futryn i skrzydeł drzwi wewnętrznych i wejściowych
- montaż ceramiki łazienkowej i baterii, podłączenie do instalacji wod – kan
- montaż urządzeń zasilanych elektrycznie (suszarki)
- elementy wyposażenia pomieszczeń (lustro, poręcze, podajniki, dozowniki itp.)

Toaleta męska – piętro 3.

Rozbiórki:

- demontaż elementów wyposażenia (biały montaż, wyposażenie sanitarne)
- demontaż okładzin ceramicznych ściennych
- demontaż posadzki ceramicznej i kleju
- demontaż drzwi wewnętrznych i wejściowych
- rozbiórka ścian działowych (murowanych)
- poszerzenie otworu drzwiowego głównych drzwi wejściowych (ew. demontaż i wymiana nadproża)
- demontaż opraw oświetleniowych i osprzętu elektrycznego
- demontaż instalacji elektrycznej
- demontaż instalacji wod – kan zasilającej istniejące urządzenia
- demontaż grzejników naściennych wraz z fragmentami przewodów instalacji

Elementy Projektowane

- budowa ścian działowych z płyt GKBI na konstrukcji systemowej (100mm)
- instalacja wod – kan zasilająca nowoprojektowane urządzenia sanitarne
- stelaże systemowe pod miski ustępowe wiszące
- obudowa stelaży i zabudowy wnęk płytami GKBI
- montaż grzejników naściennych wraz z fragmentami przewodów zasilających
- montaż okablowania elektrycznego i podłoża pod osprzęt instalacyjny
- oświetlenie (oprawy)
- gniazda elektryczne
- włączniki
- przetarcie, szpachlowanie i malowanie istniejącego parapetu okiennego
- okładziny ścienne (glazura, lustra naklejane na ścianę)
- wyrównanie poziomu powierzchni podłogi masą samopoziomującą
- ułożenie gresu podłogowego
- nowe kratki ściekowe podłogowe (stalowe), w istniejących odpływach
- przetarcie istniejących tynków, szpachlowanie, przygotowanie pod malowanie (ściany, sufity)
- gruntowanie i malowanie (ściany, sufity)
- nowe kratki wentylacyjne w wejściach do kanałów wentylacji grawitacyjnej
- montaż futryn i skrzydeł drzwi wewnętrznych i wejściowych
- montaż ceramiki łazienkowej i baterii, podłączenie do instalacji wod – kan
- montaż urządzeń zasilanych elektrycznie (suszarki)
- elementy wyposażenia pomieszczeń (lustro, poręcz, podajniki, dozowniki itp.)

5. Parametry techniczne pomieszczeń:

Toaleta damska - parter

powierzchnia użytkowa (całość):	17,20m ²
wysokość pomieszczenia w świetle:	4,93 m
kubatura:	84,8 m ³

Toaleta męska – piętro 3.

powierzchnia użytkowa:	16,64m ²
wysokość pomieszczenia w świetle:	3,44 m
kubatura:	57,24 m ³

6. Opis zamierzeń projektowych, charakterystyka materiałów wykończeniowych

6.1 Posadzki

We wszystkich pomieszczeniach przewiduje się demontaż istniejących wykładzin podłogowych ceramicznych (gresu, terakota) wraz z warstwą mocującą (klejem).

W celu wyrównania powierzchni i przygotowania jej pod nową wykładzinę należy wykonać warstwę wylewki samopoziomującej.

We wszystkich pomieszczeniach projektuje się wykładziny gresowe o dużej twardości i wysokiej odporności na ścieranie. Posadzkę projektuje się w kolorach białym lub jasnobieżowym z elementami ozdobnymi (dekorami) np.

Gres OPOCZNO – seria BASIC PALETTE – WHITE SEMI-GLOSSY 29,7x29,7cm

Gres OPOCZNO – seria BASIC PALETTE – WHITE PATTERN B 29,7x29,7cm (dekor)

Fugi podłogowe szer. 2mm w kolorze gresu.

Na styku posadzek projektowanych i istniejących (korytarz) oraz w drzwiach wewnętrznych pomieszczeń należy zamontować listwy podłogowe aluminiowe w kolorze aluminium mat.

6.2 Sufity

Sufity w remontowanych pomieszczeniach są tynkowane i malowane. W ramach robót budowlanych przewiduje się przetarcie istniejącego tynku na sufitach, szpachlowanie, przygotowanie pod malowanie, gruntowanie i pomalowanie powierzchni sufitów na kolor biały.

6.3 Stolarka okienna i drzwiowa

Okna

Nie projektuje się zmian w stolarce okiennej w ścianie zewnętrznej.

Projektuje się jedynie wyremontowanie istniejącego parapetu okiennego wewnętrznego w pomieszczeniu toalety na piętrze 3. Istniejący parapet (lastrico) należy przetrzeć, wyszpachlować i pomalować farbą olejną (lub inną o podobnych parametrach) w kolorze glazury ściennej (jasny beż).

Drzwi

We wszystkich omawianych pomieszczeniach projektuje się demontaż głównych drzwi wejściowych oraz wszystkich wewnętrznych a następnie montaż nowych drzwi zgodnie z zestawieniem stolarki drzwiowej w projekcie.

Otwory drzwiowe głównych drzwi wejściowych do pomieszczeń należy poszerzyć. Konieczność demontażu i wymiany nadproży w tych drzwiach zostanie ostatecznie potwierdzona po dokonaniu odkrywek podczas wykonywania rozbiórek tych pomieszczeń. Odkrywki pomogą ustalić stan i wielkość istniejących nadproży i podjąć decyzję o ich wymianie lub pozostawieniu.

Drzwi wejściowe do pomieszczeń (z korytarza) projektuje się jako drewniane (futryny i skrzydła). Wszystkie parametry tych drzwi – materiał, wzór, kolor, profil – projektuje się jak istniejące. Drzwi robione na zamówienie indywidualne. Wymiana tych drzwi następuje ze względu na wymaganą przepisami ich szerokość – istniejące nie spełniają obecnych norm.

Drzwi wewnętrzne (do kabin ustępowych) projektuje się z płyty wiórowej otworowej wzmocnionej wewnętrznym ramiakiem ze sklejki, okleinowane CPL w kolorze BIAŁYM, np. PORTA OKLEINOWANE CPL, model 1.1.

Ościeżnice do tych drzwi – stalowe regulowane, kolor BIAŁY,

np. PORTA OŚCIEŻNICA WEWNĄTRZLOKALOWA METALOWA REGULOWANA.

Wszystkie skrzydła drzwiowe zaopatrzone w tuleje wentylacyjne.

Wszystkie drzwi wyposażać w zamki podklamkowe.

Specyfikację drzwi określa rysunek zestawienia stolarki drzwiowej.

6.4 Ściany

6.4.A Ściany wewnętrzne

Projektuje się rozbiórkę istniejących ścian działowych według rysunku rozbiórek.

Projektuje się nowe ściany działowe – nowy układ funkcjonalny w pomieszczeniach sanitarnych.

Projektowane ściany działowe należy wykonać jako gipsowo-kartonowe: podwójna płyta GKBI na stelażu systemowym 100mm z wypełnieniem z wełny mineralnej, np. RIGIPS system 3.40.06 z zastosowaniem płyt HYDRO H2 i wełną 100mm.

Ściany działowe oddzielające przedsionki w pomieszczeniach od reszty sanitariatów projektuje się na całą wysokość pomieszczenia. Pozostałe ściany będą miały wysokość 270cm. Takie rozwiązanie ułatwi wentylowanie kabin ustępowych.

Obudowy i zabudowy projektuje się jako ścianki z płyt gipsowo – kartonowych: podwójna płyta GKBI na stelażu systemowym, np. KNAUF system 626 (przedścianki ze stelażem, okładzina dwuwarstwowa) z zastosowaniem płyt impregnowanych GKBI/H2.

Ściany działowe i zabudowy powinny zostać wzmocnione dodatkowymi profilami i płytą wzmacniającą w miejscach przewidywanych dodatkowych obciążeń – umywalka, poręcz dla niepełnosprawnych, grzejnik itp.

Powierzchnie istniejących ścian murowanych nie przewidzianych do rozbiórki powinny zostać przygotowane pod malowanie. Tynki powinny zostać przetrarte, wyszpachlowane, zagruntowane i pomalowane na kolor biały.

Na wszystkich ścianach pomieszczenia projektuje się okładzinę ceramiczną (glazurę) do wys. 250cm – powyżej malowane na kolor biały.

Projektuje się glazurę w kolorze jasnego beżu z powierzchnią błyszczącą, miejscami glazura w kolorze fioleto (parter) lub grafitu (piętro 3.) o matowej powierzchni, np.:

1.toaleta damska – parter: OPOCZNO - BASIC PALETE - BEIGE GLOSSY 29,7x60cm
OPOCZNO - BASIC PALETE – VIOLET SATIN 29,7x60cm

2.toaleta męska – piętro 3.: OPOCZNO - BASIC PALETE - BEIGE GLOSSY 29,7x60cm
OPOCZNO - BASIC PALETE – GRAPHITE SATIN 29,7x60cm

Fugi szer. 2mm w kolorze glazury.

Dokładne rozmieszczenie okładzin ściennych zgodnie z rysunkami projektu.

6.5 Meble, biały montaż i elementy wyposażenia

W projekcie przedstawiono aranżację wyposażenia pomieszczeń sanitarnych, podając przykładowe elementy wyposażenia i wykończenia.

Proponowany BIAŁY MONTAŻ:

1.toaleta damska – parter:

- miska WC dla niepełnosprawnych podwieszana KOŁO – NOVA PRO BEZ BARIER 70cm – 1szt.
- umywalka dla niepełnosprawnych KOŁO – NOVA PRO BEZ BARIER 65cm -1szt.
- bateria umywalkowa dla niepełnosprawnych –
ARMATURA KFA BATERIA SPECJALNA 472-985-00 – 1szt.
- miska WC podwieszana KOŁO – NOVA PRO prostokątna 53cm – 1szt.
- umywalka KOŁO – NOVA PRO prostokątna 60cm; syfon stalowy niklowany – 2szt.
- bateria umywalkowa – ARMATURA KFA SALIT 4502-815-00 – 2szt.

2.toaleta męska – piętro 3.:

- miska WC dla niepełnosprawnych kompaktowa + spłuczka owalna
KOŁO NOVA PRO BEZ BARIER 70cm – 1szt.
- umywalka dla niepełnosprawnych KOŁO – NOVA PRO BEZ BARIER 65cm – 1szt.
- bateria umywalkowa dla niepełnosprawnych –
ARMATURA KFA BATERIA SPECJALNA 472-985-00 – 1 szt.
- miska WC podwieszana KOŁO – NOVA PRO prostokątna 53cm – 1szt.
- umywalka KOŁO – NOVA PRO prostokątna 55cm; syfon stalowy niklowany – 2szt.
- bateria umywalkowa – ARMATURA KFA SALIT 4502-815-00 – 2 szt.
- pisuar KOŁO – NOVA PRO ALEX – 1szt.

Proponowane ELEMENTY WYPOSAŻENIA SANITARNEGO:

- poręcz ścienna łukowa uchylna 85cm KOŁO – LEHNEN CONCEPT 85 cm, stalowa
- poręcz ścienna łukowa uchylna 60cm KOŁO – LEHNEN CONCEPT 60 cm, stalowa
- poręcz kątowa lewa KOŁO – LEHNEN CONCEPT 30x60 cm, stalowa
- lustro uchylne dla niepełnosprawnych FANECO 80x60cm
- dozownik mydła w płynie – MERIDA STELLA MINI, poj.400ml, stal matowa
- podajnik na ręczniki papierowe pojedyncze – MERIDA STELLA MAXI, poj.500 ręczników, stal matowa
- podajnik na papier toaletowy – MERIDA STELLA MINI, śr. do 19cm, stal matowa
- elektryczna suszarka do rąk – MERIDA OPTIMA, obudowa metalowa, stal matowa
- kosz na śmieci – MERIDA STELLA, kosz otwarty na odpady, poj.47l, stal matowa.

6.6 Oświetlenie

We wszystkich pomieszczeniach projektuje się oświetlenie główne przy wykorzystaniu opraw podwieszanych aluminiowych lakierowanych (60x30cm) z modulem LED i dyfuzorem mikropryzmatycznym. Dodatkowo przewidziano oświetlenie punktowe nad lustrami – oprawy stalowe ze źródłem światła LED.

Dodatkowo projektuje się nastropowe oświetlenie awaryjne (led) oraz oświetlenie ewakuacyjne montowane na ścianie nad głównymi drzwiami wejściowymi.

Rozmieszczenie opraw na rysunkach. Specyfikacja opraw oświetleniowych poniżej.

Pomieszczenia oświetlone zgodnie z obowiązującymi normami

Dla projektowanych przestrzeni przyjęto następujące minimalne natężenia oświetlenia:

- | | | |
|------------------------------|---|-------|
| 1. Toaleta damska – parter | - | 300lx |
| 2. Toaleta męska – piętro 3. | - | 300lx |

Oprawy oświetleniowe:

- | | |
|----|--|
| L1 | - SPECTRA – BELLY ON podwieszana do sufitu na zawieszach systemowych, z szybą, IP20 (2x26W) – 12szt. |
| L2 | - EGLO HAKANA, LED (4x6w) – 6szt. |
| AW | - AUTOTEST KWADRA MAŁA LED, kolor BIAŁY (1-4W) – 7szt. |
| EW | - GOLLAND CRYSTAL kod P4, mocowanie W4 – 2szt. |

7. Opis użytkowania

Remontowane pomieszczenia sanitarne nie zmieniają swojego dotychczasowego przeznaczenia.

Celem remontu jest przystosowanie toalet do użytku przez osoby niepełnosprawne.

Zmiany ilości oczek misek ustępowych i pisuarów dokonano zgodnie z zamówieniem użytkownika budynku. W budynku znajduje się wymagana liczba toalet w stosunku do użytkowników (liczba toalet mieści się w wymaganym bilansie liczby osób).

8. Wytyczne dla instalacji elektrycznej

W remontowanych pomieszczeniach należy zaprojektować zasilanie dla:

1.toaleta damska – parter:

- 5 gniazd 230V
- 6 obwodów oświetlenia

2.toaleta męska – piętro 3.:

- 5 gniazd 230V
- 7 obwodów oświetlenia

Wszystkie gniazda i włączniki – stopień ochrony IPX5.

Rozmieszczenie gniazd, włączników i oświetlenia zgodnie z rysunkami projektu.

Projektuje się instalację prowadzoną w ścianach lekkich z płyt GK oraz podtynkowo w ścianach murowanych.

Projektowane obwody elektryczne i oświetleniowe zasilane i podłączone do istniejącego okablowania prowadzonego z najbliższej tablicy rozdzielczej (tablice rozdzielcze znajdują się w pomieszczeniach bezpośrednio sąsiadujących z pomieszczeniami remontowanymi).

9. Instalacje

9.1 Instalacja wodno - kanalizacyjna

Projektuje się nowy układ odbiorników instalacji wodno-kanalizacyjnej.

Projektowane urządzenia sanitarne:

1.toaleta damska – parter:

- 2 miski ustępowe podwieszane na stelażu systemowym (w tym jedna dla niepełnosprawnych)
- 3 umywalki (różnej wielkości, w tym jedna dla niepełnosprawnych)

2.toaleta męska – piętro 3.:

- 1 miska ustępowa podwieszana na stelażu systemowym
- 1 miska ustępowa kompakt dla niepełnosprawnych
- 3 umywalki (różnej wielkości, w tym jedna dla niepełnosprawnych)
- 1 pisuar
- 1 zawór czerpalny

Wszystkie urządzenia sanitarne podłączone do istniejących pionów kanalizacyjnych. Zachowane zostają istniejące wpusty podłogowe.

9.2 Instalacja c.o.

Z uwagi na zmieniony podział pomieszczeń istniejące żeliwne grzejniki należy zdemontować. W miejsce jednego dotychczasowego grzejnika (przypadającego na jedno pomieszczenie sanitarne) należy zastosować dwa grzejniki łazienkowe w nowym umiejscowieniu. Wymaga to również modyfikacji i rozbudowy zasilania nowych grzejników prowadzonego od istniejących pionów c.o.

Wymagane jest zachowanie sumarycznej dotychczasowej mocy grzewczej istniejących grzejników, w przeliczeniu na nowoprojektowane.

Trasę rur prowadzić w bruzdach ściennych lub w ścianach GK. W miejscu zawieszenia grzejnika na ścianie GK należy tę ścianę dodatkowo wzmocnić (płyta wzmacniająca, ew. dodatkowe profile).

Proponowane elementy instalacji c.o.:

1.toaleta damska – parter:

- grzejnik łazienkowy PURMO SANTORINI C SAC1105 (moc 569-711W), kolor BIAŁY
- grzejnik łazienkowy PURMO SANTORINI C SAC0704 (moc 300-375W), kolor BIAŁY

2.toaleta męska – piętro 3.:

- grzejnik łazienkowy PURMO SANTORINI C SAC1105 (moc 569-711W), kolor BIAŁY
- grzejnik płytowy PURMO C11 60x100cm (moc 1018W), zasilanie boczne, kolor BIAŁY

9.3 Wentylacja

Wentylację pomieszczeń zapewnią istniejące kanały wentylacji grawitacyjnej. Ich ilość i rozmieszczenie pozwalają na obsłużenie całej kubatury i aby to ułatwić część ścianek działowych jest projektowana do niepełnej wysokości pomieszczenia. Dotyczy to obydwu przebudowywanych pomieszczeń.

9.3 Instalacje elektryczne

Dla pomieszczeń sanitarnych zaprojektowano nową instalację elektryczną. Istniejące elementy instalacji elektrycznej do likwidacji. Lokalizację nowych gniazd i łączników oraz oświetlenia przedstawiono na rysunkach.

10. Wytyczne p.poż.

Przedmiotowe pomieszczenia znajdują się w budynku Wydziału Mechanicznego Energetyki i Lotnictwa Politechniki Warszawskiej – gmachu Instytutu Techniki Ciepłej, w Warszawie, przy ul. Nowowiejskiej 21/25, na kondygnacji parteru i trzeciego piętra. Powierzchnia pomieszczenia sanitarnego na parterze wynosi 17,20 m², na 3. piętrze – 16,64m².

W strefach pożarowych ZL I, ZL II, ZL III i ZL V stosowanie do wykończenia wnętrz materiałów i wyrobów łatwo zapalnych, których produkty rozkładu termicznego są bardzo toksyczne lub intensywnie dymiące, jest zabronione.

Na drogach komunikacji ogólnej, służących celom ewakuacji, stosowanie materiałów i wyrobów budowlanych łatwo zapalnych jest zabronione.

Elementy budowlane powinny być co najmniej NRO (nie rozprzestrzeniające ognia)

Materiały wykorzystane do budowy sufitów podwieszanych powinny być niepalne lub niezapalne, nie kapiące i nie odpadające pod wpływem ognia.

Projektowana adaptacja nie zmienia przyjętych w obiekcie warunków ochrony p. poż.

Projekt spełnia wymogi przepisów i norm przeciwpożarowych:

- szerokość wejść do pomieszczeń, drzwi wewnętrznych i kierunki ich otwierania,
- szerokość przejść i korytarzyków wewnętrznych,
- użyte materiały i wyroby budowlane, a także elementy wyposażenia i wystroju wnętrza muszą posiadać wymagane certyfikaty zgodności i aprobaty techniczne i być dopuszczone do obrotu odrębnymi przepisami.

11. Uwagi

1. Wykonawca przed przystąpieniem do robót zobowiązany jest do zapoznania się ze wszystkimi dokumentacjami branżowymi i budowlanymi.

2. Wszystkie wymiary podawane są w centymetrach.

- nie wolno brać żadnego wymiaru mierząc bezpośrednio z rysunku.
- obowiązkiem wykonawcy jest sprawdzenie wymiaru w naturze.
- w wypadku jakiegokolwiek zmiany lub różnicy zauważonej między projektem a stanem faktycznym, wykonawca zobowiązany jest przekazać tę informację do jednostki projektowej.

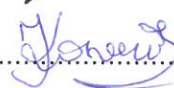
3. W sprawach nieokreślonych dokumentacją obowiązują:
- warunki techniczne wykonywania i odbioru robót budowlano-montażowych (wg Ministerstwa Budownictwa i Instytutu Techniki Budowlanej).
 - normy Polskiego Komitetu Normalizacyjnego (PKN).
 - instrukcje, wytyczne, świadectwa dopuszczenia, atesty Instytutu Techniki Budowlanej.
 - instrukcje, wytyczne i warunki techniczne producentów i dostawców materiałów budowlano-instalacyjnych.
 - przepisy techniczne instytucji kontrolujących jakość materiałów i wykonywanych robót.
4. Zastosowane elementy i urządzenia służące ochronie przeciwpożarowej, jak też materiały i elementy budowlane oraz instalacyjne powinny posiadać stosowne certyfikaty i dopuszczenia do stosowania w Polsce.
5. Roboty budowlano-instalacyjne muszą być prowadzone z równoległą bieżącą koordynacją międzybranżową.
6. Wszystkie wymagane systemy przeciwpożarowe wymagane w budynku należy dostosować w projektowanych pomieszczeniach do standardów budynku.
7. Materiały budowlane oraz elementy prefabrykowane powinny posiadać wymagane atesty i świadectwa ITB i PZH oraz odpowiadać odpowiadającym normom i powinny być montowane zgodnie z instrukcjami i wytycznymi producentów.
8. Roboty budowlane i rzemieślnicze należy wykonywać zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych.
9. Wszelkie ewentualne niezgodności i niejasności wynikające z rysunków lub powstałe w trakcie wykonywania robót budowlanych powinny być wyjaśniane i uzgadniane z udziałem architekta.
10. Wszystkie użyte materiały i wyroby budowlane muszą odpowiadać Polskim Normom lub posiadać Aprobaty Techniczne i świadectwa dopuszczenia wydane przez Instytut Techniki Budowlanej. Nie należy dopuszczać do wbudowania materiałów i wyrobów nie posiadających aktualnych Aprobata lub Dopuszczeń Instytutu Techniki Budowlanej.
11. Wszystkie prace wykonywać ściśle według zaleceń producentów poszczególnych materiałów.
12. Materiały inne nie określone w projekcie można stosować tylko i wyłącznie po wyrażeniu zgody przez Projektanta.
13. W przypadku stosowania specjalistycznych wyrobów powinny one posiadać aprobaty techniczne lub deklaracje zgodności z PN/EU, powyższe wyroby stosować zgodnie ze szczegółowymi specyfikacjami producenta.
14. W przypadku niezgodności pomiędzy powyższym opisem rozwiązań budowlanych i materiałowych oraz rysunkami, należy bezzwłocznie powiadomić o tym fakcie i uzyskać wyjaśnienia od Projektanta.
15. Transport, składowanie i montaż materiałów opisanych w projekcie należy wykonać zgodnie z instrukcjami producentów i zasadami sztuki budowlanej, tak, by zapewnić należyte ich funkcjonowanie w obiekcie.

16. Powyższe opracowanie tekstowe jest integralnie połączone z częścią graficzną.

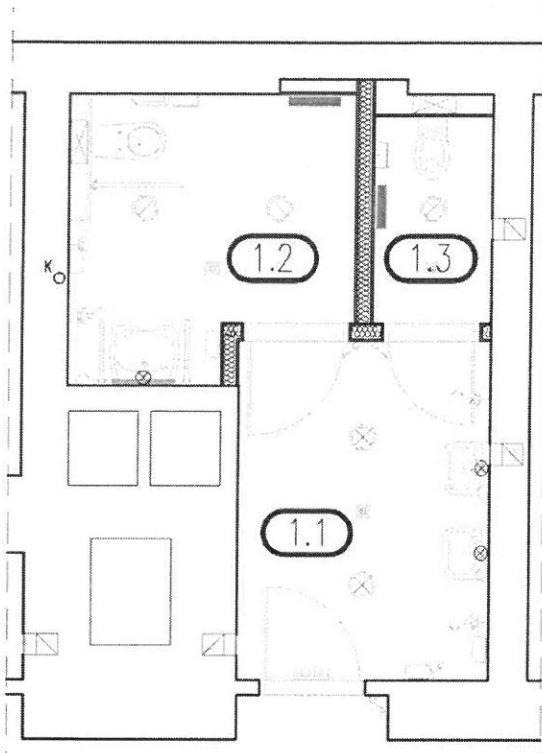
Opracowanie

mgr inż. arch. Bartłomiej Kulina MA/027/09

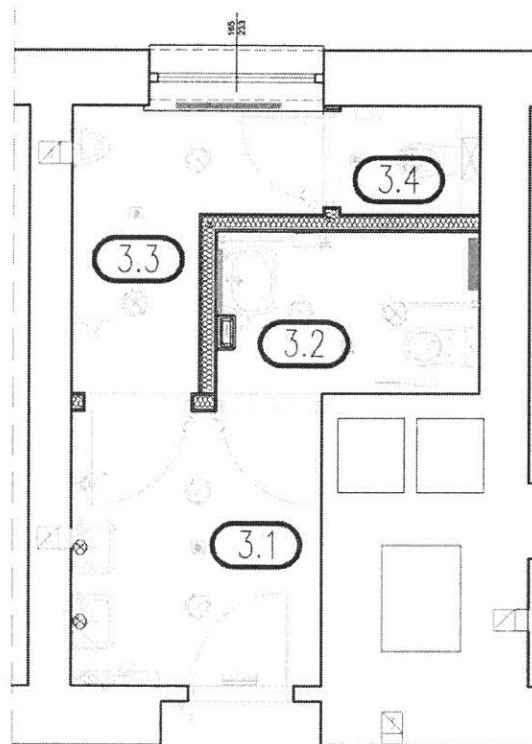
mgr inż. arch. Joanna Kosieradzka



OŚWIETLENIE
NUMERACJA POMIESZCZEŃ

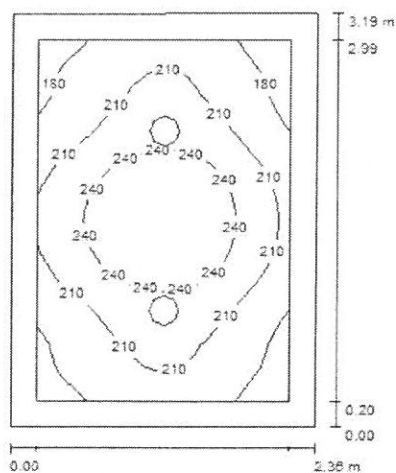


toaleta damska - parter



toaleta męska - piętro 3.

Pom. 1.1 / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 4.930 m, Wysokość montażu: 2.500 m,
 Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:41

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	214	158	270	0.737
Podłoga	20	202	138	271	0.685
Sufit	70	17	16	19	0.927
Ściany (4)	50	65	13	219	/

Płaszczyzna pracy:

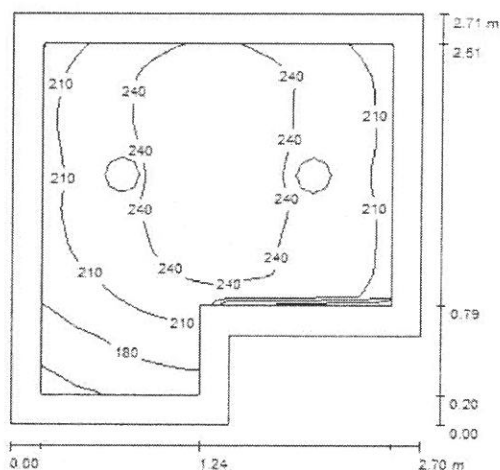
Wysokość: 0.000 m
 Siatka: 32 x 32 Punkty
 Margines: 0.200 m

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	Spectra Lighting 1.81421 Belly IP44 2x26W (1.000)	1971	3600	52.0
W sumie:			3942	7200	104.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $13.82 \text{ W/m}^2 = 6.44 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 7.53 m^2)

Pom. 1.2 / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 4.930 m, Wysokość montażu: 2.500 m,
 Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:35

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	224	138	257	0.618
Podłoga	20	210	97	257	0.460
Sufit	70	18	15	24	0.861
Ściany (6)	50	71	11	298	/

Płaszczyzna pracy:

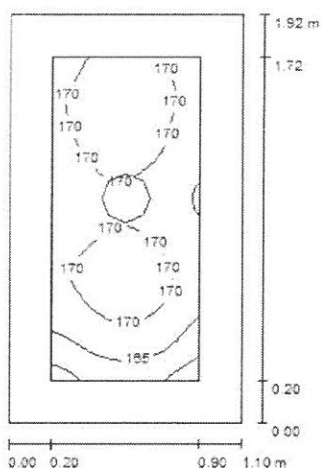
Wysokość: 0.000 m
 Siatka: 32 x 32 Punkty
 Margines: 0.200 m

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	Spectra Lighting 1.81421 Belly IP44 2x26W (1.000)	1971	3600	52.0
W sumie:			3942	7200	104.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $15.82 \text{ W/m}^2 = 7.06 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 6.57 m^2)

Pom. 1.3 / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 4.930 m, Wysokość montażu: 2.500 m,
 Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:25

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	169	156	174	0.927
Podłoga	20	162	139	173	0.861
Sufit	70	11	9.91	12	0.912
Ściany (4)	50	83	7.12	485	/

Płaszczyzna pracy:

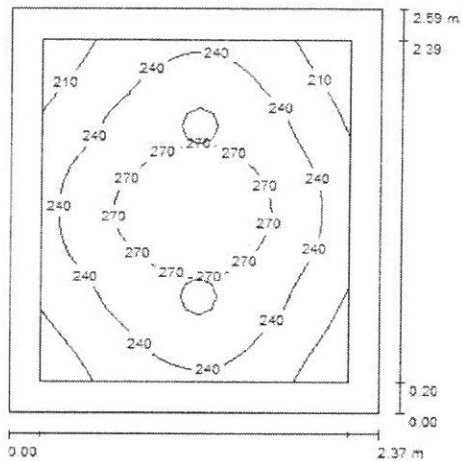
Wysokość: 0.000 m
 Siatka: 32 x 16 Punkty
 Margines: 0.200 m

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	Spectra Lighting 1.81421 Belly IP44 2x26W (1.000)	1971	3600	52.0
W sumie:			1971	3600	52.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $24.61 \text{ W/m}^2 = 14.58 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 2.11 m^2)

Pom. 3.1 / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.440 m, Wysokość montażu: 2.500 m,
 Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:34

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	244	184	292	0.755
Podłoga	20	229	164	290	0.715
Sufit	70	38	31	43	0.824
Ściany (4)	50	107	28	307	/

Płaszczyzna pracy:

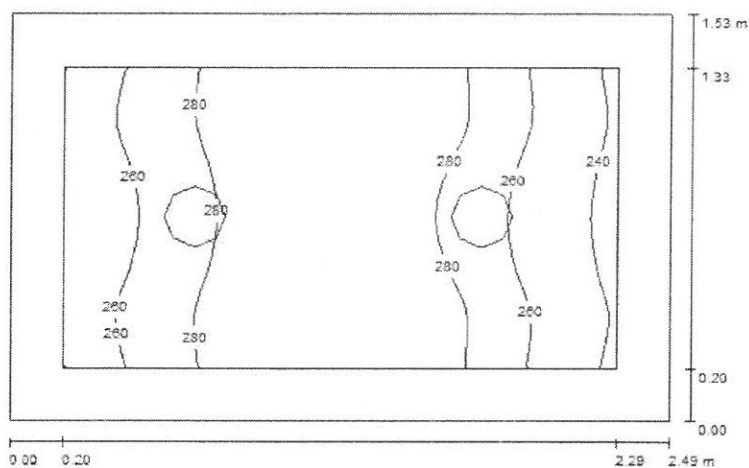
Wysokość: 0.000 m
 Siatka: 32 x 32 Punkty
 Margines: 0.200 m

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	Spectra Lighting 1.81421 Belly IP44 2x26W (1.000)	1971	3600	52.0
W sumie:			3942	7200	104.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $16.94 \text{ W/m}^2 = 6.95 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 6.14 m^2)

Pom. 3.2 / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.440 m, Wysokość montażu: 2.500 m,
 Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:20

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	273	234	299	0.856
Podłoga	20	262	207	298	0.793
Sufit	70	50	41	56	0.820
Ściany (4)	50	156	36	359	/

Płaszczyzna pracy:

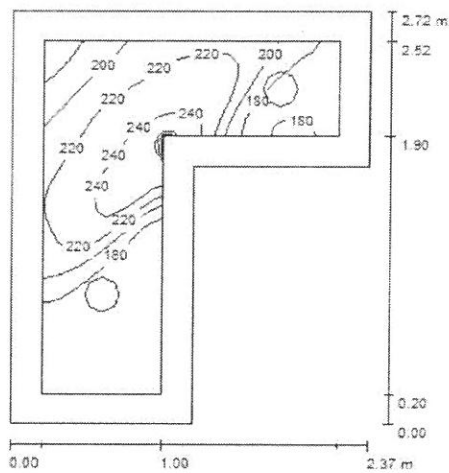
Wysokość: 0.000 m
 Siatka: 32 x 16 Punkty
 Margines: 0.200 m

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	Spectra Lighting 1.81421 Belly IP44 2x26W (1.000)	1971	3600	52.0
W sumie:			3942	7200	104.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $27.30 \text{ W/m}^2 = 9.99 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 3.81 m^2)

Pom. 3.3 / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.440 m, Wysokość montażu: 2.500 m,
 Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:35

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plaszczyzna pracy	/	201	164	257	0.815
Podłoga	20	191	146	262	0.766
Sufit	70	41	32	49	0.784
Ściany (6)	50	130	27	627	/

Plaszczyzna pracy:

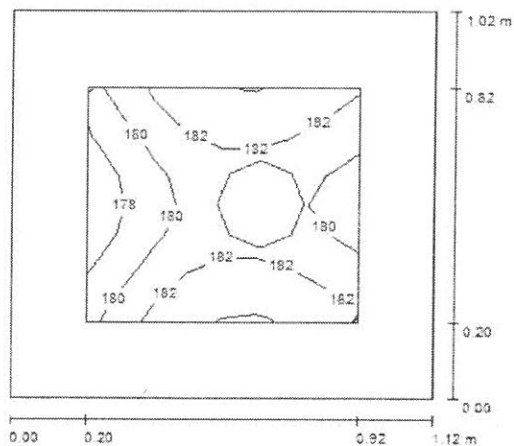
Wysokość: 0.000 m
 Siatka: 32 x 32 Punkty
 Margines: 0.200 m

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	Spectra Lighting 1.81421 Belly IP44 2x26W (1.000)	1971	3600	52.0
W sumie:			3942	W sumie: 7200	104.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $23.33 \text{ W/m}^2 = 11.58 \text{ W/m}^2 / 100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 4.46 m^2)

Pom. 3.4 / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.440 m, Wysokość montażu: 2.500 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:14

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	181	176	184	0.975
Podłoga	20	176	165	189	0.936
Sufit	70	48	44	51	0.908
Ściany (4)	50	182	35	726	

Plaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.000 m
Siatka: 8 x 8 Punkty
Margines: 0.200 m

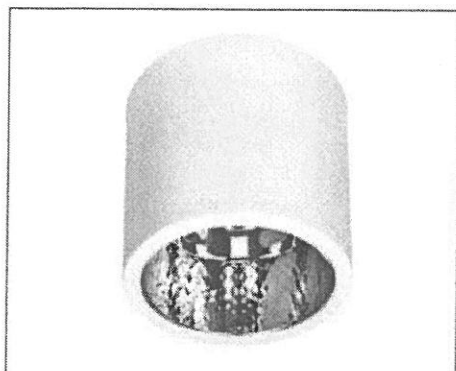
Wykaz oprav

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	Spectra Lighting 1.81421 Belly IP44 2x26W (1.000)	1971	3600	52.0
W sumie:			1971	3600	52.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $45.52 \text{ W/m}^2 = 25.14 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 1.14 m^2)

BELLY ON

OPRAWA NATYNKOWA / СВЕТИЛЬНИК ДЛЯ УСТАНОВКИ НА ШТУКАТУРКУ



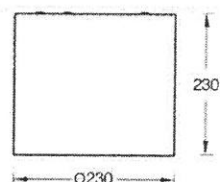
PARAMETRY / ПАРАМЕТРЫ

Obudowa Корпус	Aluminium Алюминий
Kolor obudowy Цвет корпуса	(01) (02) (03)
Optyka Оптика	WIDE FLOOD
Źródło światła Источник света	Światłówka kompaktowa Компактная люминесцентная лампа
Opcjonalnie Факультативно	Stłecznik z możliwością regulacji strumienia światelnego: analogowy (1-10V) lub cyfrowy (DALI); układ oświetlenia awaryjnego. Стабилизатор с возможностью регулировки светового потока: аналоговый (1-10V) или цифровой (DALI); блок аварийного питания.

REALIZACJA / РЕАЛИЗАЦИЯ



WYMIARY / РАЗМЕРЫ



DANE TECHNICZNE / ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

IP20			
Belly ON			
2.81400.XX	TC-DEL	G24q-2	2x18W
2.81401.XX	TC-DEL	G24q-3	2x26W