

ВЪЗЛОЖИТЕЛ: ВВМУ „Н.Й.Вапцаров“

СПЕЦИАЛНОСТ: ПОЖАРНА БЕЗОПАСНОСТ

ФАЗА: ТЕХНИЧЕСКИ ПРОЕКТ

ИНВЕСТИЦИОНЕН ПРОЕКТ

ЗА СТРОЕЖ: „Изграждане на дълбоководен басейн на територията на ВВМУ „Н.Й.Вапцаров“ във войсков район (ВР) 1315“, ПИ с идентификатор 10135.2560.428 по КККР на гр.Варна

ПРОЕКТАНТ: инж. Стефан Борисов Маринов, с рег.№11464 на КИИП

СЪГЛАСУВАЛИ по чл.139, ал.3 от ЗУТ:

Възложител:

/...../

Проектанти по части:

„Архитектура“ _____ /арх. К. Славов/	„Конструкции“ _____ /инж. М. Маринов/
„Електро“ _____ /инж. Кр. Йорданов/	„ВиК“ _____ /инж. Ал. Тричков/
„ОВК“ _____ /инж. Ст. Маринов/	„Геодезия“ _____ /инж. Ил. Христов/

гр.Варна, 2020 г.

ОБЯСНИТЕЛНА ЗАПИСКА

I. ОБЩИ ПОЛОЖЕНИЯ.

1.1. База, на която е разработен проекта.

Инвестиционния проект е разработен по искане на Възложителя. При разработването на проекта са използвани следните български нормативни документи и стандарти:

- Наредба №13-1971 за строително-технически правила и норми за осигуряване безопасност при пожар;
- Закон за устройство на територията;
- Наредба №4/21.05.2001 г. за обхвата и съдържанието на инвестиционните проекти.

1.2. Описание на строежа.

Сградата, обект на разработка, е ситуирана в западната част на имота, съгласно изискванията на издадената виза за проектиране. Тя представлява дълбоководен басейн за учебно-практически и тренировъчни цели. Сградата се развива на две надземни нива и две подземни и е свързана чрез топла връзка със съществуващата сграда №11 - Учебно спортен комплекс. Плановото решение на сградата е ортогонално - правоъгълник с правилна форма. Главният вход на сградата се намира на североизток и е ситуиран на кота $\pm 0.00 = 52.90$ м. На кота -6.30 м. са разположени дъно басейн, компенсаторен резервоар (намиращ се под дъното на плитката част на басейна), стълбищна клетка, помещение за химични реагенти, помещение за ГРТ, склад и обслужваща зона около басейна. На кота -3.30 м. са разположени стълбищна клетка, помещение за генератор на вълни, склад, обслужваща зона около басейна, изход чрез рампа на ниво терен към югозападната фасада. На кота ± 0.00 м. са разположени входен ветробран, входно фоайе, стълбищна клетка, два склада за помощен инвентар, хигиенен филтър за жени и мъже, основна зала с басейн и изход чрез рампа на ниво терен към югозападната фасада. На кота $+3.15$ м. са разположени стълбищна клетка, предверие, санитарен възел с предверие и две лекционни зали за максимум 30 човека всяка.

Технико-икономически показатели:

- Площ на УПИ по скица от АГКК и ПУП-ПРЗ – 91 063 м²;
- ЗП – 1 284.12 м²;
- РЗП (надземна) – 1 517.23 м²;
- БРЗП (надземна + подземна) – 3 744.40 м²;
- Кота корниз – $+12.50$ м. $< +15$ м. по виза;
- Кота било – $+13.15$ м.

II. ПАСИВНИ МЕРКИ ЗА ПОЖАРНА БЕЗОПАСНОСТ.

2.1. Проектни обемно-планировъчни и функционални показатели на строежа.

- **конструкция** – предвидено е конструкцията на подземните нива и на първи етаж да се изпълни от монолитен стоманобетон. Проектирана е като скелетна, с предимно безгредови подови конструкции. Стоманобетонните плочи ще са с дебелина 25 см. Надземните два етажа се предвижда да се изградят посредством стоманена конструкция, чиято съставни части са пространствена триъгълникова ферма и колона, с корав възел помежду им. Рамките са разположени през 3.00 м. композиционно междуосие. Конструкцията се предвижда да се изгради от тръбни поцинковани профили, свързани помежду си чрез болтови връзки. На следващ етап се предвижда монтаж на кран с товароподемност 3 т. по покривната конструкция, който да послужи за спускането и повдигането на специалното тренировъчно оборудване. Фундирането ще се осъществи чрез фундаментна плоча с дебелина 50 см. Вътрешните стени ще се изпълнят с газобетон с дебелини 10 см. и 25 см. Проектните материали за изграждане на конструкцията са: - бетон клас C10/12 – подложен; - бетон клас C30/37 за всички конструктивни, който да отговаря на клас по въздействие по БДС EN 206-1:2002-XD2, а бетона за подземните нива ще отговаря на клас по водонепропускливост W0.6; - стомана B500B за стоманобетонните елементи, като следва да се осигури бетоново покритие за армировката при фундаментите 5 см. и мин. 3 см. за останалите елементи. Предвидените за вграждане в конструкцията строителни материали са съгласно българските технически спецификации.

- **разстоянието между сгради и съоръжения** – спазени са изискванията на специфичните правила и нормативи за устройство и застрояване на територията. Същите не позволяват при евентуален пожар разпространението му от и към съседните строежи.

- **брой и размери на евакуационните изходи** - за сградата са осигурени няколко крайни евакуационни изхода – двукрила врата с размери 230/220 см. на югозападна фасада, две еднокрили врати с размери 100/210 см. по североизточна фасада, плъзгаща врата с размери 230/220 см. по североизточна фасада. Крайните евакуационни изходи водят към околния терен и са разположени на нива +0.00 м.

Стълбищна клетка - евакуационното стълбище е затворено в стълбищна клетка, изпълнена със стоманобетонни стени с дебелина 25 см. и отделена на подземните нива с пожарозащитни врати с EI 90 с размери 100/210 см. и размери 90/210 за лекционните зали на ниво +3.15 м.

Всички евакуационни изходи са в съответствие с чл.37, ал.1 от Наредба №Из-1971 за СТПНОБП.

- **размери на пътищата за евакуация:** дължината на евакуационните пътища е до 20 м., в съответствие с изискванията на чл.44, ал.2, т.1 от Наредба №Из-1971 за СТПНОБП.

Дължините на всички евакуационните пътища от вратите на най-отдалечените помещения до вход в евакуационното стълбище или директно „навън“ към околния терен са под 20 м. при евакуация в една посока и под 40 м. при евакуация в две и повече посоки, в съответствие с изискванията на чл.44, ал.3, т.1 и т.2 от Наредба №Из-1971 за СТПНОБП.

Пътищата за евакуация в най-тесната си част използват широчините на евакуационните изходи, които отговарят на нормативните изисквания. В останалата си част пътищата за евакуация приминават през елементи с достатъчни широчина - коридори (150 см./180 см.), стълбищни рамена 120 см./130 см. (мин. 100 см.) Всички светли широчини отговарят на изискванията на чл.41 и чл.42 от Наредба №Из-1971 за СТПНОБП.

- **наличие на коси стъпала по пътя за евакуация** – няма коси стъпала по пътя за евакуация в стълбищната клетка. Подът пред входните врати се изпълнява равен, без пукнатини и грапини и без препятствия. Прагове с височина от 0.5 до 2 см. се скосяват с наклон не повече от 1:2. Подовите настилки са здрави (гранитогрес), устойчиви и нехлъзгави с оглед безопасното придвижване на хора с намалена подвижност.

- **пътища за противопожарни цели** – за противопожарни цели и достъп до сградата ще се използва вътрешния паркинг и алейната система на територията на ВВМУ. Паркингът и алейната система са с асфалтова настилка с достатъчна широчина, в съответствие с чл.27 от Наредба №Из-1971 за СТПНОБП.

- **отстояние от сгради и съоръжения на строежа до надземни и подземни инженерни проводи и др.** – разстоянията до жилищни и обществени сгради са в съответствие с нормите и правилата на ЗУТ. В близост до строежа няма производствени сгради.

2.2. Клас на функционална пожарна опасност – в съответствие с чл.8, таблица №1 от Наредба №Из-1971 за СТПНОБП, е определено:

- **Спортна сграда и съоръжение без трибуни - клас на функционална пожарна опасност Ф3, подклас Ф3.5.**

2.3. Степен на огнеустойчивост на строежа и на конструктивните му елементи – ОПРЕДЕЛЯНЕ НА ОГНЕУСТОЙЧИВОСТТА НА СТРОИТЕЛНИТЕ КОНСТРУКЦИИ И ЕЛЕМЕНТИ ПО МЕТОДА НА СРАВНЕНИЯТА.

НОРМАТИВНИ ИЗИСКВАНИЯ:

Максимално допустима застроена площ между брандмауерите, съгласно таблица 4 към чл.13, ал.1 от Наредба №Из-1971 за СТПНОБП:

- за основна зала басейн - до 1 надземен етаж, до 1500 кв.м. - **III^{-та} степен на огнеустойчивост;**

Съгласно Таблица 3 към чл.12, ал.1 от Наредба №Из-1971 за СТПНОБП, минималната огнеустойчивост на конструктивните елементи за III^{-та} степен на огнеустойчивост:

- колони и рамки – R 60;
- външни и вътрешни носещи стени – REI 60;
- външни и вътрешни неносещи стени – EI 30;
- стени на евакуационни коридори и фойета – EI 30;

- междуетажни преградни конструкции – REI 45;
- стени на стълбища – EI 60;
- площадки и рамена на стълбища – R 45;
- покривна конструкция без защита – R 30.

Съгласно Забележа 1 към Таблица 3 към чл.12, ал.1 от Наредба №13-1971 за СТПНОБП, минималната огнеустойчивост на конструктивните елементи, когато подземните етажи са повече от един, не може да бъде по-ниска от **II^{ра} степен на огнеустойчивост**:

- колони и рамки – R 120;
- външни и вътрешни носещи стени – REI 120;
- външни и вътрешни неносещи стени – EI 30;
- стени на евакуационни коридори и фойета – EI 60;
- междуетажни преградни конструкции – REI 60;
- стени на стълбища – EI 90;
- площадки и рамена на стълбища – R 60;

ФАКТИЧЕСКА ГРАНИЦА НА ОГНЕУСТОЙЧИВОСТ НА КОНСТРУКТИВНИТЕ ЕЛЕМЕНТИ НА СГРАДАТА:

По посочените в проекта данни и съгласно Приложение №5 към чл.10, ал.4, определяме за подземните етажи:

- колони и подпори, стоманобетонowi, мин. 300x300 мм. – 180, критерий за огнеустойчивост REI;
- междуетажни конструкции, стоманобетонowi, 250 мм., дебелина на бетонното покритие 20 мм. – 180, критерий за огнеустойчивост REI;
- външни и вътрешни носещи стени – стоманобетонowi и газобетон, 250 мм. – 240, критерий за огнеустойчивост REI;
- преградни и вътрешно неносещи стени – стоманобетонowi и газобетон, 120 мм. - 120, критерий за огнеустойчивост REI;
- стени на евакуационните пътища – стоманобетонowi и газобетон, 250 мм. – 240, критерий за огнеустойчивост REI;
- стени на стълбища – стоманобетонowi и газобетон, 250 мм. – 240, критерий за огнеустойчивост REI;
- площадки и стълбищни рамена – 140 мм., дебелина на бетонното покритие 20 мм. – 90, критерий за огнеустойчивост REI.

Фактическата степен на огнеустойчивост на подземните етажи на строежа е I^{ва}, при допустима II^{ра} степен на огнеустойчивост.

По посочените в проекта данни и съгласно Приложение №5 към чл.10, ал.4, определяме за зала засейн:

- колони и подпори, стоманобетонowi, мин. 300x300 мм. – 180, критерий за огнеустойчивост REI;
- стоманени пространствени триъгълникови ферми и колони с огнезащита по система W111 с облицовка от всяка страна 1x15 мм. DF на KNAUF, притежаваща Становище рег.№1983сд-69/29.11.2019 г., валидно до 29.11.2024 г. Защитата ще осигури огнезащита на конструкцията EI 60.
- междуетажни конструкции, стоманобетонowi, 250 мм., дебелина на бетонното покритие 20 мм. – 180, критерий за огнеустойчивост REI;
- външни и вътрешни носещи стени – стоманобетонowi и газобетон, 250 мм. – 240, критерий за огнеустойчивост REI;
- преградни и вътрешно неносещи стени – стоманобетонowi и газобетон, 120 мм. - 120, критерий за огнеустойчивост REI;
- стени на евакуационните пътища – стоманобетонowi и газобетон, 250 мм. – 240, критерий за огнеустойчивост REI;
- стени на стълбища – стоманобетонowi и газобетон, 250 мм. – 240, критерий за огнеустойчивост REI;
- площадки и стълбищни рамена – 140 мм., дебелина на бетонното покритие 20 мм. – 90, критерий за огнеустойчивост REI;

- покривна конструкция от стоманени пространствени триъгълникови ферми с огнезащита по система W111 с облицовка от всяка страна 1x15 мм. DF на KNAUF, притежаваща Становище рег.№1983сд-69/29.11.2019 г., валидно до 29.11.2024 г. Защитата ще осигури огнезащита на конструкцията EI 60.

Фактическата степен на огнеустойчивост на подземните етажи на строежа е III^{-та}, при допустима III^{-та} степен на огнеустойчивост.

Всички технологични отвори за проводни инсталации в стени, подове и тавани са проектирани според изискванията на противопожарните норми с продукти от клас по реакция на огън A2, чл.66, ал.5 от Наредба №13-1971 за СТПНОБП.

2.4. Изчислителна (проектна) граница на огнеустойчивост на огнезащитните конструктивни елементи на сградите – за строежа не е необходимо.

2.4.1 Огнезащита на стоманени конструктивни елементи - за строежа има стоманени елементи, на които да се налага огнезащита. Всички елементи на стоманената конструкция над кота ±0.00 м. (пространствени триъгълникови ферми и колони, с корав възел помежду им, разположени през 3.00 м. композиционно междуосие и изпълнени от тръбни поцинковани профили, свързани помежду си чрез болтови връзки) ще се защитят със система W111 с облицовка от всяка страна 1x15 мм. DF на KNAUF, притежаваща Становище рег.№1983сд-69/29.11.2019 г., валидно до 29.11.2024 г. Защитата ще осигури огнезащита на конструкцията EI 60.

2.5. Класове по реакция на огън на продуктите, използвани за конструктивните елементи:

Нормативно: - колони и рамки – A1-A2; - външни и вътрешни неносещи стени –A1-A2; - стени, отделящи пътищата за евакуация – A1-A2; - междуетажни преградни конструкции (плочи и греди) – A1-A2; - стени на стълбища – A1-A2; - площадки и рамена на стълбища – A1-A2; - покривна конструкция – стоманобетонна A1-A2

Проектно: - стоманобетонни колони – A1; - стоманени пространствени триъгълникови ферми и колони с огнезащита – A1; - външни и вътрешни неносещи стени –A1; - междуетажни преградни конструкции (плочи и греди) – A1; - стени, отделящи пътищата за евакуация – A1; - стоманобетонна (тухлена) стена – A1; - стоманобетонна плоча – A1; - площадки и рамена на стълбища – A1;.

2.6. Покрития на вътрешни (стени, тавани и подове): - стени – A1; - тавани – A1; - подове – A1.

Вътрешни повърхности: - теракот, гранитогрес, фаянс – A1; - гипсокартон GBK – A2-s1; - структурна мазилка – A1.

2.7. Външни повърхности, за технологични инсталации, уредби и съоръжения (вентилационни, отоплителни, електрически и др.), в зависимост от вида на сградите и предназначението на помещенията.

Външни повърхности: - композитен панел Etalbond A2 с минимум 94% минерална сърцевина, трудно запалим и негорим, отговарящ на EN 13501-1 (външен повърхностен слой) – A2; - топлоизолация минерална вата – клас на горимост – A1.

Съгласно таблица 7.1 към чл.14, ал.13 и забележките към нея от Наредба №13-1971 за СТПНОБП, площите на фасадите нямат необходимост от разделяне с пожароустойчиви ивици и са без ограничения.

III. АКТИВНИ МЕРКИ ЗА ПОЖАРНА БЕЗОПАСНОСТ.

3.1. Обемно-планировъчни и функционални показатели за пожарогасителни инсталации – не се изисква.

3.2. Обемно-планировъчни и функционални показатели за пожароизвестителни инсталации – не се изисква.

3.3. Обемно-планировъчни и функционални показатели за оповестителни инсталации – не се изисква.

3.4. Обемно-планировъчни и функционални показатели за димо-топлоотвеждащи инсталации – не се изисква.

3.5. Функционални показатели за водоснабдяване за пожарогасене в зависимост от вида и предназначението на строежа:

Вътрешно пожарогасене – на етажите, находящи се на коти -6.30 м., -3.30 м. и ± 0.00 м. са проектирани по 5 бр. ПК ф2“ на всеки етаж, а на етажа на кота +3.15 м. е предвиден 1 бр. ПК ф2“, при спазване на условията на чл.198 от Наредба №Із-1971 за СТПНОБП.

Външно противопожарно водоснабдяване - съгласно изискванията на Наредба №Із-1971 за СТПНОБП, е осигурено гасене чрез съществуващ надземен пожарен хидрант ПХ70/80, находящ се на около 5.00 м. североизточно от входа на сградата. Пожарният хидрант е монтиран на съществуващ площадков водопровод ПЕВПф140 мм.

3.6. Функционални показатели за преносими уреди и съоръжения за първоначално пожарогасене - съгласно Приложение №2 от Наредба №Із-1971 е необходимо оборудване с противопожарни уреди и съоръжения, както следва:

- за подземни етажи на коти -6.30 м. и -3.30 м. на всеки 500 м² - 1 бр. прахов пожарогасител ABC 6 кг., 1 бр. пожарогасител CO₂ 5 кг. и 1 бр. пожарогасител на водна основа 9 l - общо 6 комплекта (по 3 комплекта за всеки етаж);

- за зала басейн на кота ± 0.00 м. на всеки 300 м² - 1 бр. прахов пожарогасител ABC 6 кг. и 1 бр. пожарогасител на водна основа 9 l - общо 5 комплекта за етажа;

- за кота +3.15 м. – 1 бр. прахов пожарогасител ABC 6 кг., 1 бр. пожарогасител CO₂ 5 кг. и 1 бр. пожарогасител на водна основа 9 l.

3.7. Функционални показатели за евакуационно осветление – предвидено е евакуационно осветление, което ще се реализира с осветителни тела за евакуационно осветление тип LED 8W. Същите ще бъдат с вграден акумулатор и ще се включват автоматично, след отпадане на редовното електрозахранване. Предвиденото време на светене е 60 min. Евакуационното осветление е обозначено с пиктограми с напис “EXIT” и указателни стрелки насочени към изхода. Височината на монтаж на евакуационно осветление е 1.80 м. от готов под. Евакуационното осветление ще се изпълни с кабели СВТ със сечение 1.00 мм², изтеглени в гофрирани тръби ф16 мм., неподдържащи горенето. Защитата на осветителните тела и ключове ще бъде със степен на защита IP20 и IP41, а за монтираните на открито и тези в мокрите помещения - IP54.

3.8. Функционални показатели на ел.инсталации, в зависимост от вида и предназначението на строежа:

Начинът на изпълнение на осветителната, силовата, заземителната и мълниеотводната инсталации е съобразен с изискванията на действащите правилници и наредби относно ел. инсталации в обществени и жилищни сгради (Наредба №3 - НУЕУЕЛ, ПБТЕЕУС и Наредба №Із-1971 за СТПНОБП). По отношение на електрообзавеждането сградата се отнася към първа група – „нормална пожарна опасност“, съгласно чл.237 и чл.238 на глава 12, раздел 1 на Наредба №Із-1971 за СТПНОБП. Електрообзавеждането на сградата е избрано така, че съобразно групата на пожарна опасност и в зависимост от съответните клас и функционална пожарна опасност, то съответства на изискванията на Глава 12 на Наредба №Із-1971 за СТПНОБП. Ел. таблата са предвидени с корпус, изпълнен от продукти с клас на реакция на огън не по-нисък от В, съгласно чл.246. Електрическата инсталация е съобразена с чл.262, ал.1, като кабелите са положени открито - в тръби с класове по реакция на огън А1, А2 и В, върху конструкции, изпълнени от продукти с клас по реакция на огън не по-нисък от А2. Заземителната инсталация е предвидена да се изпълни по TN-S схема чрез допълнителен проводник, свързващ електроконсуматорите с “Ре” шините на съответното захранващо табло. Всички отвори в стени и плочи, през които ще преминават кабели и скари ще бъдат опушени с негорими материали.

Изготвил:

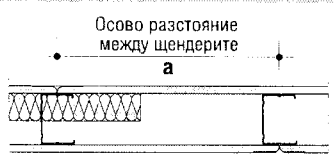
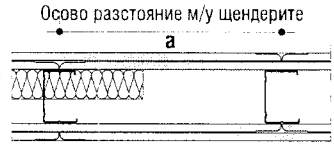

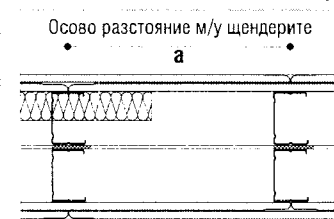
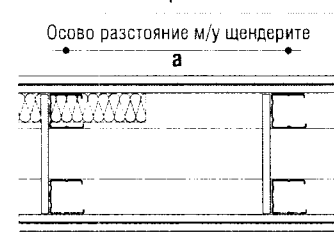
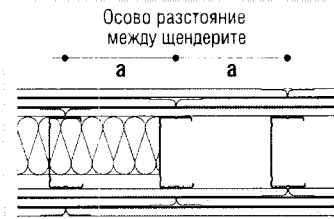
/инж. Стефан Маринов/



W 11.bg Кнауф огнезащита

Кнауф системи преградни стени - граници на огнеустойчивост



Система	Граница на ог- неустойчивост ¹⁾	Кнауф гипскартонени плоскости	Изоляционен слой от минерална вата	Кнауф метални профили		
		Вид ²⁾	мин. плътност (kg/m ³)	минимална дебелина (mm)	максимално разстояние м/у профилите (cm)	Вид
W 111 Стена с метален щендер						
	EI30	Тип A	12,5	не се изисква ³⁾		
	EI45	Тип DF	12,5	12	50	CW 62,5
	EI60	Тип DF	15	40	40	
W 112 Стена с метален щендер						
	EI60	Тип A	2 x 12,5	не се изисква ³⁾		CW 62,5
	EI120	Тип DF				
W 113 Стена с метален щендер						
	EI180	Тип DF	3 x 12,5	не се изисква ³⁾		CW 62,5
W 115 Стена с метален щендер						
	EI60	Тип A	2 x 12,5	не се изисква ³⁾		CW 62,5
	EI120	Тип DF				
W 116 Инсталационна стена						
	EI60	Тип A	2 x 12,5	не се изисква ³⁾		CW 62,5
	EI120	Тип DF				
W 118 Трезорна стена						
	EI90	Тип DF ⁴⁾	3 x 12,5	не се изисква ³⁾		CW 31,25

Легенда ¹⁾ Съгласно БДС EN 13501-2 в минути

²⁾ Обозначение съгласно БДС EN 520 : 2005, виж легендата на страница 3.

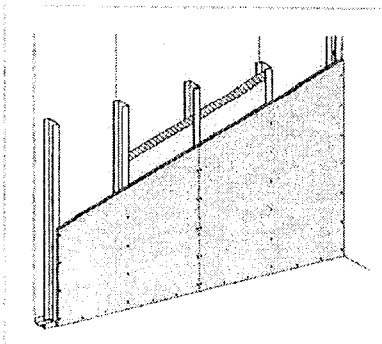
³⁾ Не се изисква от гледна точка на огнезащитата

⁴⁾ + две вложки от стоманена ламарина с дебелина 0,5 mm (2x0,5)

АКТУАЛНА ТАБЛИЦА ЗА ПОЖАРОЗАЩИТА

11.12.2019

Преградни стени



Система	Огнестойчивост	Облицовка от всяка страна	Височина [m]	CW Верт. Профили / Макс. разстояние (cm)	UW Профил долу	Профили горе	Забележка	Валидно до	Становище
W111	EI 30	1x12,5 mm A	4	CW 50;75;100/60	UW 50;75;100	UW 50;75;100	-	23/03/2022	per.№1983сд-51/05.06.2017
W111	EI 45	1x12,5 mm DF	3	CW50/60	UW 50	UW, U, 2L според становището	-	29/11/2024	per.№1983сд-70/29.11.2019
			3.85	CW50/40					
			4	CW50/30					
			4	CW 75/60	UW75				
			4.35	CW75/40					
			4.85	CW75/30					
			5	CW100/60	UW100				
			5.95	CW100/40					
			6.6	CW100/30					
			6.65 - 8.3	CW125	UW125				
8.2 - 9.70	CW150	UW150							
W111	EI 60	1x15 mm DF	3.2	CW50/60	UW 50	UW, U, 2L според становището	-	29/11/2024	per.№1983сд-69/29.11.2019
			3.85	CW50/40					
			4	CW50/30					
			4	CW 75/60	UW75				
			4.35	CW75/40					
			4.85	CW75/30					
			5.1	CW100/60	UW100				
			5.95	CW100/40					
			6.6	CW100/30					
			6.65 - 8.3	CW125	UW125				
			8.2 - 9.70	CW150	UW150				