1. **POTRUBÍ Z TVÁRNÉ LITINY – ZESÍLENÁ ANTIKOROZNÍ OCHRANA, HRDLOVÉ TVAROVKY, TĚSNĚNÍ**

- hrdlové potrubí odstředivě lité, které je opatřené vnější povrchovou ochranou provedenou žárovým pokovením slitinou zinku a hliníku s dalšími kovy nebo bez nich s minimální hmotností 400 g/m² podle speciálních podmínek použití podle normy ČSN EN 545, odstavec D.2.2. + krycí modrá vrstva

- vnitřní povrchová ochrana je tvořena vnitřním vyložením vysokopecní cementovou výstelkou nebo síranovzdornou vysokopecní cementovou výstelkou, zejména dle tabulky E.1 podle ČSN EN 545:2015

- délka trubek minimálně 6 m.

- standardní těsnění trub včetně těsnění s jištěním proti posunu musí být garantované výrobcem a je součástí dodávky trub.

- minimální tloušťky litinových stěn a tlakové třídy pro jednotlivé DN:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| DN | Minimální tloušťka stěny [mm] | Minimální tlaková třída |
| 80 | 4,7 | 100 |
| 100 | 4,7 | 100 |
| 125 | 4,0 | 64 |
| 150 | 4,0 | 64 |
| 200 | 5,0 | 64 |
| 250 | 4,8 | 50 |
| 300 | 5,7 | 50 |
| 350 | 5,3 | 40 |
| 400 | 6,0 | 40 |
| 500 | 7,5 | 40 |
| 600 | 8,9 | 40 |
| 700 | 7,8 | 30 |

HRDLOVÉ TVAROVKY

- vnitřní i vnější těžká protikorozní ochrana odpovídající kvalitě GSK – navrstvený práškový epoxid modré barvy s minimální tloušťkou 250 µm. (podle ČSN EN 14 901).

- při dodávce s potrubím musí být veškeré tvarovky kompatibilní s výrobcem potrubí.

SOUVISEJÍCÍ PŘEDPISY

ČSN EN 545:2015 – Trubky, tvarovky a příslušenství z tvárné litiny a jejich spojování pro vodovodní potrubí - Požadavky a zkušební metody - vnitřní a vnější ochrana, tloušťka stěn

ČSN EN ISO 6708 – Potrubní části - Definice a výběr jmenovitých světlostí – DN

ČSN EN 14 901 – Potrubí z tvárné litiny, tvarovky a příslušenství - Epoxidový povlak tvarovek a příslušenství z tvárné litiny (pro těžký provoz) - Požadavky a zkušební metody

Vyhláška č. 409/2005 Sb. o hygienických požadavcích na výrobky přicházející do přímého styku s vodou a na úpravu vody

ČSN EN 197-1 ED.2 – Cement – Část 1: Složení, specifikace a kritéria shody cementu pro obecné použití

**2. TVAROVKY Z TVÁRNÉ LITINY**

- provedení v souladu s maximálním provozním tlakem PN 10

- materiál tvarovek je tvárná litina min. GGG40

- přírubové tvarovky mohou být s pevnou přírubou (lité) nebo volnou – točivou přírubou

- vnitřní i vnější těžká protikorozní ochrana odpovídající kvalitě GSK – navrstvený práškový epoxid modré barvy s minimální tloušťkou 250 µm dokladováno výrobkovým certifikátem.

SOUVISEJÍCÍ PŘEDPISY

ČSN EN 545 – Trubky, tvarovky a příslušenství z tvárné litiny a jejich spojování pro vodovodní potrubí – Požadavky a zkušební metody – vnitřní a vnější ochrana, tloušťka stěn

ČSN EN ISO 6708 – Potrubní části – Definice a výběr jmenovitých světlostí – DN

ČSN EN 1563 – Slévárenství – Litiny s kuličkovým grafitem

ČSN EN 14 901 – Potrubí z tvárné litiny, tvarovky a příslušenství – Epoxidový povlak tvarovek a příslušenství z tvárné litiny (pro těžký provoz) – Požadavky a zkušební metody

Vyhláška č. 409/2005 Sb. o hygienických požadavcích na výrobky přicházející do přímého styku s vodou a na úpravu vody

**3. TVAROVKY S JIŠTĚNÍM PROTI POSUNU (MULTITOLERANČNÍ SPOJKY A PŘÍRUBY**

- provedení v souladu s maximálním provozním tlakem PN 10

- tělo a přítlačný (upínací) kroužek z tvárné litiny min. GGG40

- vnitřní i vnější těžká protikorozní ochrana odpovídající kvalitě GSK – navrstvený práškový epoxid modré barvy s minimální tloušťkou 250 µm dokladová výrobkovým certifikátem nebo povlak na bázi tvrzeného epoxidu v tloušťce 0,25 mm nebo povlak z technického termoplastu s vysokou molekulovou hmotností

- flexibilní těsnění z pryže EPDM nebo elastomeru

- jistící prvky z nekorodujícího materiálu na každém segmentu kroužku

- šrouby, matice i podložky z nerezové oceli s povrchovou úpravou proti zadírání

- úhlové vychýlení na každém hrdle min. 4°.

SOUVISEJÍCÍ PŘEDPISY

ČSN EN 14525 – Spojky a přírubové adaptéry vyrobené z tvárné litiny pro velké rozsahy úchylek spojů z různých materiálů: tvárné litiny, šedé litiny, oceli, PVC-U, PVC-O, PE a vulkánfibru

ČSN EN 19 – Průmyslové armatury – Značení kovových armatur

ČSN EN 681-1 – Elastomerní těsnění – Požadavky na materiál pro těsnění spojů trubek používaných pro dodávku vody a odpady – Část 1: Pryž

ČSN EN 12266-1 – Průmyslové armatury – Zkoušení kovových armatur – Část 1: Tlakové zkoušky, postupy zkoušek a přejímací kritéria – Závazné požadavky

ČSN EN 1092-2 – Příruby a přírubové spoje – Kruhové příruby pro trubky, armatury, tvarovky a příslušenství s označením PN – Část 2: Příruby z litiny

ČSN EN 1563 – Slévárenství – Litiny s kuličkovým grafitem

ČSN EN 14 901-1 + A1 – Potrubí z tvárné litiny, tvarovky a příslušenství – Epoxidový povlak tvarovek a příslušenství z tvárné litiny (pro těžký provoz) – Požadavky a zkušební metody

Vyhláška č. 409/2005 Sb. o hygienických požadavcích na výrobky přicházející do přímého styku s vodou a na úpravu vody

**4. ŠOUPĚ**

- provedení v souladu s maximálním provozním tlakem PN 10

- obousměrná uzavírací armatura

- tělo šoupěte z tvárné litiny min. GGG40

- vřeteno točivé nestoupající se závitem uvnitř šoupátkové komory

- vřetena šoupátek včetně závitu z nerezové oceli vyrobené lisováním za studena

- měkce těsnící klín z tvárné litiny - celopogumovaný uvnitř i vně z EPDM

- vedení klínu v drážce v celé délce zdvihu

- vnitřní a vnější těžká protikorozní odpovídající kvalitě GSK – navrstvený práškový epoxid modré barvy s minimální tloušťkou 250 µm dokladovaná výrobkovým certifikátem

- spojovací materiál na spojení těla a víka šoupátek musí být z nerezové oceli

- tvar víka uzpůsoben pro pevné spojení se zemní soupravou

SOUVISEJÍCÍ PŘEDPISY

ČSN EN 1074-1 - Armatury pro zásobování vodou - Požadavky na použitelnost a jejich ověření zkouškami - Část 1: Všeobecné požadavky.

ČSN EN 1074-2 - Armatury pro zásobování vodou - Požadavky na použitelnost a jejich ověření zkouškami - Část 2: Uzavírací armatury

ČSN EN 12266-1 - Průmyslové armatury - Zkoušení kovových armatur - Část 1: Tlakové zkoušky, postupy zkoušek a přejímací kritéria - Závazné požadavky

ČSN EN 1092-2 - Příruby a přírubové spoje - Kruhové příruby pro trubky, armatury, tvarovky a příslušenství s označením PN - Část 2: Příruby z litiny

ČSN EN 1563 - Slévárenství - Litiny s kuličkovým grafitem

ČSN EN 14901 – Potrubí z tvárné litiny, tvarovky a příslušenství - Epoxidový povlak tvarovek a příslušenství z tvárné litiny (pro těžký provoz) - Požadavky a zkušební metody

ČSN EN 681-1 - Elastomerní těsnění - Požadavky na materiál pro těsnění spojů trubek používaných pro dodávku vody a odpady - Část 1: Pryž.

Vyhláška č. 409/2005 Sb. o hygienických požadavcích na výrobky přicházející do přímého styku s vodou a na úpravu vody

**5. UZAVÍRACÍ PŘÍRUBOVÁ KLAPKA**

- provedení v souladu s maximálním provozním tlakem PN 10

- materiál tělesa - tvárná litina min. GGG40.

- vnitřní i vnější těžká protikorozní ochrana odpovídající kvalitě GSK – navrstvený práškový epoxid modré barvy s minimální tloušťkou 250 µm dokladováno výrobkovým certifikátem

- disk je centrický s čepy uloženými ve třech kluzných ložiscích. Uložení disku zajišťuje jeho automatické vystředění v manžetě a současně brání jeho sesedání vlivem gravitace

- materiál disku - tvárná litina min. GGG40 nebo nerezová ocel

- čep i hřídel jsou uloženy v kluzkých ložiscích a jsou zajištěny proti vystřelení pro případ neodborné demontáže

- materiál čepu a hřídele - nerezová ocel

- manžeta uzavírací klapky zároveň plní funkci přírubového těsnění

- materiál manžety – pryž EPDM vyztužená kovovým kroužkem

- způsob ovládání – zemní soupravou

SOUVISEJÍCÍ PŘEDPISY

ČSN EN 1074-1 – Armatury pro zásobování vodou – Požadavky na použitelnost a jejich ověření zkouškami – Část 1: Všeobecné požadavky

ČSN EN 1074-2 - Armatury pro zásobování vodou - Požadavky na použitelnost a jejich ověření zkouškami - Část 2: Uzavírací armatury

ČSN EN 558 - Průmyslové armatury - Stavební délky FTF a CTF kovových armatur pro použití v potrubních systémech spojovaných přírubami - Armatury označované PN a Class

ČSN EN 593 - Průmyslové armatury - Kovové uzavírací motýlové klapky

ČSN EN 1092-2 - Příruby a přírubové spoje - Kruhové příruby pro trubky, armatury, tvarovky a příslušenství s označením PN - Část 2: Příruby z litiny

ČSN EN 14 901 – Potrubí z tvárné litiny, tvarovky a příslušenství - Epoxidový povlak tvarovek a příslušenství z tvárné litiny (pro těžký provoz) - Požadavky a zkušební metody

ČSN EN 681-1 - Elastomerní těsnění - Požadavky na materiál pro těsnění spojů trubek používaných pro dodávku vody a odpady - Část 1: Pryž.

Vyhláška č. 409/2005 Sb. o hygienických požadavcích na výrobky přicházející do přímého styku s vodou a na úpravu vody

**6. PODZEMNÍ HYDRANTY**

- tělo hydrantu, víko a výtokové hrdlo se zázubcem z tvárné litiny min. ggg40

- vnitřní i vnější těžká protikorozní ochrana odpovídající kvalitě GSK – navrstvený práškový epoxid modré barvy s minimální tloušťkou 250 µm dokladováno výrobkovým certifikátem. jako vnitřní ochranu lze variantně použít smalt

- vřetena a ovládací tyč z nerezové oceli, pouzdra a sedla z mosazi nebo nerezové oceli

- možnost opravy vadného mechanismu uzávěru s pojistkou výměnným způsobem bez výkopových prací

- zabroušené tělo hydrantu s mosazným kroužkem pro hydrantový nástavec

- koule z korozivzdorného materiálu

- kuželka z pryže EPDM

- otvor odvodnění v těle hydrantu musí mít ochranu proti korozi

- odvodnění hydrantu musí být ochráněno drenážní bandáží

- výtokové hrdlo vybavené ochranným víčkem z PE proti vnikání nečistot

- s dvojitým uzávěrem

SOUVISEJÍCÍ PŘEDPISY

ČSN EN 1074-1 - Armatury pro zásobování vodou - Požadavky na použitelnost a jejich ověření zkouškami - Část 1: Všeobecné požadavky

ČSN EN 1074-6 - Armatury pro zásobování vodou - Požadavky na použitelnost a jejich ověření zkouškami - Část 6: Hydranty

ČSN EN 12266-1 - Průmyslové armatury - Zkoušení kovových armatur - Část 1: Tlakové zkoušky, postupy zkoušek a přejímací kritéria - Závazné požadavky

ČSN EN 1092-2 - Příruby a přírubové spoje - Kruhové příruby pro trubky, armatury, tvarovky a příslušenství s označením PN - Část 2: Příruby z litiny

ČSN EN 1563 - Slévárenství - Litiny s kuličkovým grafitem

ČSN EN 14 901 – Potrubí z tvárné litiny, tvarovky a příslušenství - Epoxidový povlak tvarovek a příslušenství z tvárné litiny (pro těžký provoz) - Požadavky a zkušební metody

ČSN EN 14339 - Podzemní požární hydranty

ČSN EN 681-1 - Elastomerní těsnění - Požadavky na materiál pro těsnění spojů trubek používaných pro dodávku vody a odpady - Část 1: Pryž.

Vyhláška č. 409/2005 Sb. o hygienických požadavcích na výrobky přicházející do přímého styku s vodou a na úpravu vody

**7. NADZEMNÍ HYDRANT**

- hlava hydrantu a spodní sloup z tvárné litiny, vrchní sloup z nerezové oceli

- víko, výtoková hrdla a závěry spojek z hliníku

- vřetena a ovládací tyč z nerezové oceli, pouzdra a sedla z mosazi nebo nerezové oceli

- koule z korozivzdorného materiálu- kuželka z pryže EPDM

- samočinné a úplné vyprazdňování zbytkového množství vody po uzavření hydrantu

- možnost opravy vadného mechanismu uzávěru s pojistkou výměnným způsobem bez výkopových prací

- vnitřní i vnější těžká protikorozní ochrana odpovídající kvalitě GSK – navrstvený práškový epoxid modré barvy s minimální tloušťkou 250 µm dokladováno výrobkovým certifikátem. Variantně lze použit uvnitř smalt

- otvor odvodnění v těle hydrantu musí mít ochranu proti korozi

- odvodnění hydrantu musí být ochráněno drenážní bandáží

- s definovaným místem lomu nadzemní části

- s dvojitým uzávěrem

- průtokové parametry hydrantu musí být doloženy dokladem o průtokové zkoušce.

SOUVISEJÍCÍ PŘEDPISY

ČSN EN 1074-1 - Armatury pro zásobování vodou - Požadavky na použitelnost a jejich ověření zkouškami - Část 1: Všeobecné požadavky

ČSN EN 1074-6 - Armatury pro zásobování vodou - Požadavky na použitelnost a jejich ověření zkouškami - Část 6: Hydranty

ČSN EN 12266-1 - Průmyslové armatury - Zkoušení kovových armatur - Část 1: Tlakové zkoušky, postupy zkoušek a přejímací kritéria - Závazné požadavky

ČSN EN 1092-2 - Příruby a přírubové spoje - Kruhové příruby pro trubky, armatury, tvarovky a příslušenství s označením PN - Část 2: Příruby z litiny

ČSN EN 1563 - Slévárenství - Litiny s kuličkovým grafitem

ČSN EN 14 901 – Potrubí z tvárné litiny, tvarovky a příslušenství - Epoxidový povlak tvarovek a příslušenství z tvárné litiny (pro těžký provoz) - Požadavky a zkušební metody

ČSN EN 14384 - Nadzemní požární hydranty

ČSN EN 681-1 - Elastomerní těsnění - Požadavky na materiál pro těsnění spojů trubek používaných pro dodávku vody a odpady - Část 1: Pryž

Vyhláška č. 409/2005 Sb. o hygienických požadavcích na výrobky přicházející do přímého styku s vodou a na úpravu vody

**8. HYDRANTOVÝ POKLOP, PODKLADNÍ DESKA**

- materiál tělesa a víka z tvárné litiny min. GGG40

- materiál spojovacího nýtu a třmenu z nerezové oceli

- povrchový nátěr vně i uvnitř asfaltovou barvou – černý odstín nebo povrchová úprava bitumen

- nápis na víku „HYDRANT“

- třída zatížení D400

- podkladová deska pod poklop z PP nebo HDPE

SOUVISEJÍCÍ PŘEDPISY

ČSN EN 124 – Poklopy a vtokové mříže pro dopravní plochy

ČSN EN 1563 - Slévárenství - Litiny s kuličkovým grafitem

**9. ŠOUPÁTKOVÝ POKLOP, PODKLADNÍ DESKA**

- materiál tělesa a víka z tvárné litiny min. GGG40

- materiál spojovacího nýtu a třmenu z nerezové oceli

- povrchový nátěr vně i uvnitř asfaltovou barvou – černý odstín nebo povrchová úprava bitumen.

- nápis na víku „VODA“

- výška poklopu minimálně 210 mm

- třída zatížení D400

- podkladová deska pod poklop z PP nebo HDPE

SOUVISEJÍCÍ PŘEDPISY

ČSN EN 124 – Poklopy a vtokové mříže pro dopravní plochy

ČSN EN 1563 - Slévárenství - Litiny s kuličkovým grafitem