

Navrhování a instalace bezkanálových předizolovaných sdružených potrubních systémů pro vedení vodních tepelných sítí

ČSN
EN 13941+A1
38 3370

Design and installation of preinsulated bonded pipe systems for district heating

Conception et installation des systemes bloqués de tuyaux préisolés pour les réseaux enterrés d'eau chaude

Auslegung und Installation von werkmäßig gedämmten Verbundmantelrohren für die Fernwärme

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 13941:2009+A1:2010. Překlad byl zajištěn Úřadem pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is the Czech version of the European Standard EN 13941:2009+A1:2010. It was translated by Czech Office for Standards, Metrology and Testing. It has the same status as the official version.

Nahrazení předchozích norem

Touto normou se nahrazuje ČSN EN 13941 (38 3370) z ledna 2010.

Národní předmluva

Změny proti předchozím normám

Tato norma obsahuje zapracovanou změnu A1 z července 2010. Změny či doplněné a upravené články jsou v textu vyznačeny značkami ! ". Vypuštěný text je zobrazen takto „!vypuštěný text““, opravený nebo nový text je zobrazen vloženým textem mezi obě značky.

Informace o citovaných normativních dokumentech

EN 253:2009 zavedena v ČSN EN 253:2009 (38 3371) Vedení vodních tepelných sítí – Předizolované sdružené potrubní systémy pro bezkanálové vedení vodních tepelných sítí – Potrubní systém z ocelové teplotnosné trubky, polyurethanové tepelné izolace a vnějšího opláštění z polyethylenu

EN 287-1 zavedena v ČSN EN 287-1 (05 0711) Zkoušky svářečů – Tavné svařování – Část 1: Oceli

EN 444 zavedena v ČSN EN 444 (01 5010) Nedestruktivní zkoušení – Základní pravidla pro radiografické zkoušení kovových materiálů rentgenovým zářením a zářením gama

EN 448:2009 zavedena v ČSN EN 448 (38 3372) Vedení vodních tepelných sítí – Předizolované sdružené potrubní systémy pro bezkanálové vedení vodních tepelných sítí – Tvarovky sestavené z ocelové teplotnosné trubky, polyurethanové tepelné izolace a vnějšího opláštění z polyethylenu

EN 473 zavedena v ČSN EN 473 (01 5004) Nedestruktivní zkoušení – Kvalifikace a certifikace pracovníků NDT – Všeobecné zásady

EN 488 zavedena v ČSN EN 488 (38 3373) Vedení vodních tepelných sítí – Bezkanálové sdružené konstrukce předizolovaných potrubí – Uzavírací armatury pro ocelové teplotnosné trubky s polyurethanovou tepelnou izolací a vnějším pláštěm z polyethylenu

EN 489:2009 zavedena v ČSN EN 489:2009 (38 3374) Vedení vodních tepelných sítí – Předizolované sdružené potrubní systémy pro bezkanálové vedení vodních tepelných sítí – Spojky pro ocelové teplotnosné trubky s polyurethanovou tepelnou izolací a vnějším opláštěním z polyethylenu

EN 571-1 zavedena v ČSN EN 571-1 (01 5017) Nedestruktivní zkoušení – Kapilární zkouška – Část 1: Obecné zásady

EN 583-1 zavedena v ČSN EN 583-1 (01 5023) Nedestruktivní zkoušení – Zkoušení ultrazvukem – Část 1: Všeobecné zásady

EN 970 zavedena v ČSN EN 970 (05 1180) Nedestruktivní zkoušení tavných svarů – Vizuální kontrola

EN 1289 zavedena v ČSN EN 1289 (05 1176) Nedestruktivní zkoušení svarů – Zkoušení svarů kapilární metodou – Stupně přípustnosti

EN 1290 zavedena v ČSN EN 1290 (05 1182) Nedestruktivní zkoušení svarů – Zkoušení svarů magnetickou metodou práškovou

EN 1291 zavedena v ČSN EN 1291 (05 1183) Nedestruktivní zkoušení svarů – Zkoušení svarů magnetickou metodou práškovou – Stupně přípustnosti

EN 1418 zavedena v ČSN EN 1418 (05 0730) Svářečský personál – Zkoušky svářečských operátorů pro tavné svařování a seřizovačů odporového svařování pro plně mechanizované a automatické svařování kovových materiálů

EN 1435 zavedena v ČSN EN 1435 (05 1150) Nedestruktivní zkoušení svarů – Radiografické zkoušení svarových spojů

EN 1712 zavedena v ČSN EN 1712 (05 1172) Nedestruktivní zkoušení svarů – Zkoušení svarových spojů ultrazvukem – Stupně přípustnosti

EN 1714 zavedena v ČSN EN 1714 (05 1171) Nedestruktivní zkoušení svarů – Zkoušení svarových spojů ultrazvukem

EN 10204 zavedena v ČSN EN 10204 (42 0009) Kovové výrobky – Druhy dokumentů kontroly

EN 10216-2 zavedena v ČSN EN 10216-2+A2 (42 0262) Bezešvé ocelové trubky pro tlakové nádoby a zařízení – Technické dodací podmínky – Část 2: Trubky z nelegovaných a legovaných ocelí se zaručenými vlastnostmi při zvýšených teplotách

EN 10217-1 zavedena v ČSN EN 10217-1 (42 1043) Svařované ocelové trubky pro tlakové nádoby a zařízení – Technické dodací podmínky – Část 1: Trubky z nelegovaných ocelí se zaručenými

vlastnostmi při okolní teplotě

EN 10217-2 zavedena v ČSN EN 10217-2 (42 1044) Svařované ocelové trubky pro tlakové nádoby a zařízení – Technické dodací podmínky – Část 2: Elektricky svařované trubky z nelegovaných a legovaných ocelí se zaručenými vlastnostmi při zvýšených teplotách

EN 10217-5 zavedena v ČSN EN 10217-5 (42 1047) Svařované ocelové trubky pro tlakové nádoby a zařízení – Technické dodací podmínky – Část 5: Pod tavidlem obloukově svařované trubky z nelegovaných a legovaných ocelí se zaručenými vlastnostmi při zvýšených teplotách

EN 13018 zavedena v ČSN EN 13018 (01 5037) Nedestruktivní zkoušení – Vizuální kontrola – Všeobecné zásady

EN 13480-3:2002 zavedena v ČSN EN 13480-3:2003 (13 0020) Kovová průmyslová potrubí – Část 3: Konstrukce a výpočet

EN 25817:1992 zavedena v ČSN EN 25817:1995, zrušena, nahrazena EN ISO 5817:2003 zavedenou v ČSN EN ISO 5817:2004, zrušena, nahrazena EN ISO 5817:2007 zavedenou v ČSN EN ISO 5817:2008 (05 0110) Svařování – Svarové spoje ocelí, niklu, titanu a jejich slitin zhotovené tavným svařováním (kromě elektronového a laserového svařování) – Určování stupňů kvality

EN ISO 3834-1 zavedena v ČSN EN ISO 3834-1 (05 0331) Požadavky na jakost při tavném svařování kovových materiálů – Část 1: Kritéria pro volbu odpovídajících požadavků na jakost

EN ISO 3834-2 zavedena v ČSN EN ISO 3834-2 (05 0331) Požadavky na jakost při tavném svařování kovových materiálů – Část 2: Vyšší požadavky na jakost

EN ISO 3834-3 zavedena v ČSN EN ISO 3834-3 (05 0331) Požadavky na jakost při tavném svařování kovových materiálů – Část 3: Standardní požadavky na jakost

EN ISO 3834-4 zavedena v ČSN EN ISO 3834-4 (05 0331) Požadavky na jakost při tavném svařování kovových materiálů – Část 4: Základní požadavky na jakost

EN ISO 9692-2 zavedena v ČSN EN ISO 9692-2 (05 0025) Svařování a příbuzné procesy – Příprava svarových ploch – Část 2: Svařování ocelí pod tavidlem

EN ISO 14731:2006 zavedena v ČSN EN ISO 14731:2007 (05 0330) Svářečský dozor – Úkoly a odpovědnosti

EN ISO 15607:2003 zavedena v ČSN EN ISO 15607:2004 (05 0311) Stanovení a kvalifikace postupů svařování kovových materiálů – Všeobecná pravidla

EN ISO 15609-1 zavedena v ČSN EN ISO 15609-1 (05 0312) Stanovení a kvalifikace postupů svařování kovových materiálů – Stanovení postupu svařování – Část 1: Obloukové svařování

EN ISO 15614-1 zavedena v ČSN EN ISO 15614-1 (05 0313) Stanovení a kvalifikace postupů svařování kovových materiálů – Zkouška postupu svařování – Část 1: Obloukové a plamenové svařování ocelí a obloukové svařování niklu a slitin niklu

ISO 1000 zavedena v ČSN ISO 1000 (01 1301) Jednotky SI a doporučení pro užívání jejich násobků a pro užívání některých dalších jednotek

ISO 3419 nezavedena

ISO/TR 15608:2000 zavedena v ČSN 05 0323:2005, zrušena, nahrazena ISO/TR 15608:2005 zavedenou v TNI CEN ISO/TR 15608 (05 0323) Svařování – Směrnice pro zařazování kovových materiálů do skupin

Vypracování normy

Zpracovatel: CTN PETRAŠOVÁ BRNO, IČ 40448584, Ivana Petrašová, dpt., odborné posouzení provedl Doc. Ing. Petr Šrytr, CSc.

Zpracovatel národní přílohy: Ing. Jaroslav Bárta, Ing. Jiří Vávra, ÚJV Řež a.s., IČ 46356088

Technická normalizační komise: TNK 66, Inženýrské sítě

Pracovník Úřadu pro normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví: Ing. Radek Špaček

EVROPSKÁ NORMA EN 13941:2009+A1

EUROPEAN STANDARD

NORME EUROPÉENNE

EUROPÄISCHE NORM Červenec 2010

ICS 23.040.10; 91.140.10 Nahrazuje EN 13941:2009

Navrhování a instalace bezkanálových předizolovaných sdružených potrubních systémů pro vedení vodních tepelných sítí

Design and installation of preinsulated bonded pipe systems for district heating

Conception et installation des systemes bloqués
de tuyaux préisolés pour les réseaux enterrés d'eau chaude

Auslegung und Installation von werkmäßig gedämmten
Verbundmantelrohren für die Fernwärme

Tato evropská norma byla schválena CEN 2009-05-23, obsahuje opravu 1 vydanou CEN 2009-11-11 a změnu A1 schválenou CEN 2010-05-15.

Členové CEN jsou povinni splnit Vnitřní předpisy CEN/CENELEC, v nichž jsou stanoveny podmínky, za kterých se musí této evropské normě bez jakýchkoli modifikací dát status národní normy. Aktualizované seznamy a bibliografické citace týkající se těchto národních norem lze obdržet na vyžádání v Řídícím centru nebo u kteréhokoli člena CEN.

Tato evropská norma existuje ve třech oficiálních verzích (anglické, francouzské, německé). Verze v každém jiném jazyce přeložená členem CEN do jeho vlastního jazyka, za kterou zodpovídá a kterou notifikuje Řídícímu centru, má stejný status jako oficiální verze.

CEN

Evropský výbor pro normalizaci

European Committee for Standardization

Comité Européen de Normalisation

Europäisches Komitee für Normung

Řídící centrum: Avenue Marnix 17, B-1000 Brusel

jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Členy CEN jsou národní normalizační orgány Belgie, Bulharska, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Chorvatska, Irska, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Maltu, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Španělska, Švédska a Švýcarska.

Obsah

Strana

Předmluva 11

Úvod 12

1 Předmět normy 13

2 Citované normativní dokumenty 13

3 Termíny a definice, jednotky a značky 15

3.1 Termíny a definice 15

3.2 Jednotky a značky 20

3.2.1 Jednotky 20

3.2.2 Značky 20

4 Všeobecné úvahy pro návrh systému 21

4.1 Všeobecné požadavky 21

4.2 Provozní životnost 22

4.3 Předběžná šetření 22

4.4 Stanovení třídy projektu 22

4.4.1 Posuzování rizik 22

4.4.2 Třídy projektu 23

4.5 Projektová dokumentace 24

4.5.1 Všeobecně 24

4.5.2 Provozní údaje 24

4.5.3 Údaje týkající se potrubí 25

4.5.4 Specifikace týkající se řízení kvality 26

5 Části potrubí a materiály 26

5.1	Základní požadavky	26
5.1.1	"Všeobecně"	27
5.1.2	"Nenormalizované části"	27
5.2	Části ocelové trubky	27
5.2.1	Všeobecně	27
5.2.2	Technické dodací podmínky a dokumentace	27
5.2.3	Charakteristické hodnoty pro ocel	27
5.2.4	Specifické požadavky na trubkové ohyby a T-kusy	28
5.2.5	Specifické požadavky na redukce a prodlužovací kusy	29
5.2.6	Specifické požadavky na jiné části potrubí	29
5.3	Tepelná izolace z pěnového polyurethanu (PUR)	29
5.4	Opláštění z PE	29
5.5	Dilatační polštáře	29
5.6	Armatury a příslušenství	30
5.6.1	Všeobecné požadavky	30
5.6.2	Značení a dokumentace	30
6	Účinky a mezní stavy	30
6.1	Všeobecně	30
6.2	Postup zjednodušené analýzy	31
6.3	Účinky	32
6.3.1	Všeobecně	32
6.3.2	Klasifikace účinků	32
6.4	Mezní stavy	34
6.4.1	Všeobecně	34
6.4.2	Mezní stavy pro ocelové teponosné trubky	34
6.4.3	Podmínky kombinovaného napětí	40
6.4.4	Mezní stavy pro PUR a PE	41

6.4.5	Mezní stav pro PE	41
6.4.6	Mezní stavy pro armatury	42
7	Instalace	42
7.1	Všeobecně	42
7.2	Doprava a skladování	42
7.3	Výkopová rýha pro uložení potrubí	42
7.4	Pokládka (instalace) potrubí a částí potrubí	43
7.4.1	Všeobecně	43
7.4.2	Ocelové trubky	43
7.4.3	Spojky z PUR – PE	43
7.4.4	Příslušenství	43
7.4.5	Zóny roztažnosti	43
7.5	Svařování ocelových trubek a zkoušení svarů ocelí	43
7.5.1	Všeobecně	43
7.5.2	Systém kvality pro různé třídy projektu	44
7.5.3	Kvalifikace svařovacích postupů	45
7.5.4	Přídavný svařovací materiál	45
7.5.5	Místo a poloha svaru	45
7.5.6	Provádění svařovacích prací	45
7.5.7	Zvláštní postupy	47
7.5.8	Dokumentace	50
7.6	Zkouška pevnosti v tlaku a zkouška těsnosti	50
7.7	Montáž plášťové trubky, instalace spojek a tepelné izolace na staveništi	50
7.8	Zásyp výkopové rýhy	50
7.9	Ohyby a jiné části potrubí	51
7.9.1	Ohyby	51
7.9.2	Odbočky	51
7.9.3	Armatury a příslušenství	52

7.10 Uvedení do provozu 52

7.10.1 Všeobecně 52

7.10.2 Naplnění vodou pro zkušební provoz 52

7.10.3 Systém kontroly provozu 52

7.11 Zvláštní konstrukce 52

7.11.1 Zvláštní součásti 52

7.11.2 Nadzemní trasy potrubí s předizolovanými trubkami 53

7.11.3 Ukládání do ochranných trubek (chrániček) 53

7.12 Stavební práce během etapy provozu 53

Strana

Příloha A (normativní) Návrh částí potrubí namáhaných vnitřním přetlakem 54

A.1 Všeobecně 54

A.2 Značky 54

A.3 Přímá trubka a ohyby 54

A.3.1 Přímé trubky 54

A.3.2 Ohyby 55

A.4 T-kusy a odbočky 55

A.4.1 Všeobecné aspekty a omezení 55

A.4.2 Zesílení 55

A.5 Redukce a prodlužovací kusy 57

A.5.1 Všeobecně 57

A.5.2 Minimální tloušťka stěny kónické části 57

A.5.3 Excentrické redukce 58

A.6 Koncové kryty 58

A.6.1 Všeobecně 58

A.6.2 Minimální požadovaná tloušťka stěny ve vztahu k vnitřnímu přetlaku 59

A.6.3 Přímé válcové pláště 59

Příloha B (informativní) Geotechnika a interakce potrubí a zeminy 60

B.1	Oblast použití	60
B.1.1	Všeobecně	60
B.1.2	Všeobecné požadavky	60
B.2	Značky a jednotky	60
B.3	Parametry zeminy pro celkovou analýzu (interakce potrubí a zeminy)	61
B.3.1	Modelové zobrazení interakce potrubí a zeminy	61
B.3.2	Tření mezi potrubím a zeminou (axiální)	61
B.3.3	Součinitel horizontální reakce zeminy (laterální)	63
B.3.4	Kombinovaná tuhost tepelné izolace z pěnového materiálu PUR, dilatačních polštářů a zeminy	66
B.4	Charakteristické hodnoty pro zatížení zeminou a pro parametry zeminy	68
B.4.1	Všeobecně	68
B.4.2	Studie mechaniky zemin	69
B.5	Specifické požadavky na stabilitu	69
B.5.1	Všeobecně	69
B.5.2	Vertikální stabilita	69
B.5.3	Horizontální stabilita	71
B.6	Zvláštní požadavky na paralelní výkopové rýhy	71
B.6.1	Všeobecně	71
B.6.2	Redukované tření	71
B.7	Požadavky na měkké zeminy a zóny sedání	71
B.7.1	Všeobecně	71
B.7.2	Zóny s rozdílným sedáním	71
B.8	Ovalizace a obvodová napětí vyvolaná shora působícím zatížením	72
B.8.1	Zatížení dopravou	72
B.8.2	Napětí a ovalizace vyvolané shora působícím zatížením	74
B.8.3	Deformace	76

Příloha C (informativní) Celková a průřezová analýza 77

C.1 Všeobecně 77

C.2 Značky 77

C.3 Přehled mezních stavů pro ocel 79

C.4 Místa, která je třeba hodnotit 80

C.4.1 Části potrubí, kterým je třeba věnovat pozornost 80

C.4.2 Zóny, kterým je třeba věnovat pozornost 82

C.5 Účinky 82

C.5.1 Všeobecně 82

C.5.2 Cykly zatížení 82

C.6 Celková analýza 83

C.6.1 Všeobecně 83

C.6.2 Pružnost 84

C.6.3 Okrajové podmínky 85

C.6.4 Okrajové podmínky pro potrubní systémy s jednorázovými kompenzátory 87

C.7 Výpočet napětí 89

C.7.1 Všeobecně 89

C.7.2 Zjednodušený postup 89

C.7.3 Průřezová analýza, ocel 90

C.7.4 Přímé trubky 91

C.7.5 Ohyby 93

C.7.6 T-kusy 95

C.7.7 Jiné komponenty 99

C.7.8 Tepelná izolace z pěnového materiálu PUR a opláštění z PE 102

C.8 Únavová analýza 102

C.8.1 Údaje o únavové pevnosti 102

C.8.2 Údaje o únavové pevnosti, detailní návrh 103

C.8.3 Návrhová únavová životnost 104

C.9 Další opatření 104

Příloha D (informativní) Výpočet tepelných ztrát 105

D.1 Všeobecně 105

D.2 Tepelná ztráta u dvojice potrubí 105

D.3 Izolační odpor zeminy 106

D.4 Izolační odpor tepelně izolačního materiálu 106

D.5 Izolační odpor přestupu tepla mezi přívodním a vratným potrubím 106

Příloha E (informativní) ~Národní odchylky typu A[™] 107

Bibliografie 108

Národní příloha NA (informativní) Ostatní vodní tepelné sítě 109

NA.1 Předmět přílohy NA 109

NA.2 Platnost ČSN EN 13941 pro ostatní vodní tepelné sítě 109

NA.3 Citované normativní dokumenty 109

NA.4 Termíny a definice 110

Strana

NA.5 Umístění vodní tepelné sítě 110

NA.5.1 Volba trasy – situační řešení 110

NA.5.2 Výšková poloha – řešení v podélném profilu 111

NA.6 Konstrukce potrubí 111

NA.6.1 Armatury 111

NA.6.2 Kompenzace účinků tepelných dilatací 112

NA.6.3 Uložení potrubí 112

NA.6.4 Kotvení potrubí – pevné body 112

NA.6.5 Pevnostní výpočty potrubních systémů 112

NA.7 Prostorové řešení podzemních objektů 112

NA.7.1 Neprůlezný montážní kanál 112

NA.7.2 Průlezný montážní kanál 113

NA.7.3 Průchozí montážní kanál 114

NA.7.4 Šachty 115

NA.8 Tepelná izolace 115

NA.8.1 Všeobecné požadavky 115

NA.8.2 Tepelné ztráty 116

NA.9 Stavební konstrukce 116

NA.9.1 Všeobecně 116

NA.9.2 Zatížení stavebních konstrukcí od potrubí vodních tepelných sítí 116

NA.9.3 Technické požadavky na stavební provedení 117

NA.9.4 Konstrukce a materiál montážních kanálů a objektů vodních tepelných sítí 117

NA.10 Ochrana potrubí před vnější korozí 119

NA.11 Dálkové ovládání, signalizace 119

Předmluva

Tento dokument (EN 13941:2009+A1 2010) byl vypracován technickou komisí CEN/TC 107 „Prefabrikované potrubní systémy tepelných sítí“, jejíž sekretariát zajišťuje DS.

Této evropské normě je nutno nejpozději do ledna 2011 dát status národní normy, a to buď vydáním identického textu, nebo schválením k přímému používání, a národní normy, které jsou s ní v rozporu, je nutno zrušit nejpozději do ledna 2011.

Upozorňuje se na možnost, že některé prvky tohoto dokumentu mohou být předmětem patentových práv. CEN [a/nebo CENELEC] nelze činit odpovědným za identifikaci libovolného patentového práva nebo všech takových patentových práv.

Tento dokument obsahuje opravu 1 vydanou CEN 2009-011-11 a změnu A1 schválenou CEN 2010-0-15.

Tento dokument nahrazuje !EN 13941:2009".

Začátek a konec textu vloženého nebo upraveného změnou jsou vyznačeny značkami ! ".

Úpravy související opravy CEN jsou uvedeny na příslušných místech v textu a jsou vyznačeny značkami ~TM.

Podle vnitřních předpisů CEN/CENELEC jsou povinny tuto evropskou normu zavést národní normalizační organizace následujících zemí: Belgie, Bulharska, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Chorvatska, Irska, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Španělska, Švédska a Švýcarska.

Úvod

Tuto normu vypracovala JWG1 – společná pracovní skupina s CEN/TC 267 „Průmyslová potrubní vedení a dálkové potrubní sítě“.

Podle předmětu činnosti CEN/TC 107

- má CEN/TC 107/TC 267/JWG1 za úkol specifikovat pravidla pro navrhování, výpočet a instalaci předizolovaných sdružených potrubních systémů pro bezkanálové vodní tepelné sítě, které odpovídají EN 253, EN 448, EN 488 a EN 489;
- může CEN/TC 107/TC 267/JWG1 také specifikovat pravidla pro funkční zkoušky předizolovaných sdružených potrubních systémů bezkanálových vodních tepelných sítí;
- mají základní pravidla pro navrhování, výpočet a instalaci vycházet z funkčních požadavků;
- je účelem této činnosti poskytnout jednotnou platformu pro navrhování, instalaci a provoz dálkových tepelných systémů, aby se zajistilo, že tento systém bude spolehlivý, hospodárný a bezpečný pro okolní prostředí, životní prostředí a pro zdraví obyvatelstva;
- příslušné spojky pro potrubní systémy mají odpovídat EN 489.

Tato norma bere v úvahu získané zkušenosti a dostupné nové poznatky o chování materiálu, o rozložení napětí a o přípustných deformacích a také zohledňuje další vývoj zakládání těchto sítí.

Při aplikaci této normy musí být její jednotlivé části brány v úvahu jako na sobě vzájemně závislé a nemohou být proto používány jako samostatná (vzájemně nezávislá) pravidla.

Tato norma sestává z hlavní části a ze čtyř příloh.

V závislosti na charakteru jednotlivých kapitol se v této normě rozlišují zásady a pravidla pro použití.

Zásady zahrnují

- všeobecná ustanovení, definice a požadavky, pro které neexistuje žádná alternativa, a také
- požadavky a analytické modely, pro které není přípustná žádná alternativa, pokud to není výslovně uvedeno.

Zásady jsou vytištěny běžným typem písma (velikost písma 10).

Pravidla pro použití jsou všeobecně uznávanými pravidly, která jsou v souladu se zásadami a vyhovují jejich požadavkům.

Pravidla pro použití:

Pravidla pro použití a poznámky k zásadám a k pravidlům pro použití jsou vytištěny velikostí písma 8. Toto je pravidlo pro použití.

Místo pravidel pro použití daných touto normou je přípustné použít alternativní konstrukční pravidla za předpokladu, že se prokáže, že alternativní pravidlo je v souladu s příslušnými zásadami a je s ohledem na odolnost, obslužnost a trvanlivost systému alespoň rovnocenné.

Příloha A je součástí normy (zásady). Přílohy B, C a D se považují za pravidla pro použití.

Tato norma obsahuje řadu požadavků, které mají zajistit řádné provedení instalace rozvodných sítí pro dálkové vytápění. Požadavky specifikované v této normě jsou převážně funkčními požadavky.

Požadavky a pravidla uvedené v této normě mají být hodnoceny a aplikovány v souladu s účelem této normy

a s patřičným zohledněním vývoje v daném oboru. Předpokládá se proto, že uživatel této normy disponuje odpovídajícími technickými znalostmi a dostatečnými znalostmi právních a jiných pravidel, které mají význam pro praktické použití této normy.

V rámci předmětu této normy se mohou vyskytnout zvláštní případy, které nejsou v jejím obsahu pojednány. Při použití této normy je nutno zvážit, zda takovýto případ lze do této normy zahrnout.

V současné době CEN/TC 107 „Prefabrikované potrubní systémy tepelných sítí“ připravuje normy pro předizolované ohebné (flexibilní) trubky a pro systém kontroly provozu.

1 Předmět normy

Tato evropská norma stanovuje pravidla pro navrhování, výpočet a instalaci předizolovaných sdružených potrubních systémů pro bezkanálové vodní tepelné distribuční a rozvodné sítě (viz obrázek 2) s potrubními systémy v souladu s EN 253, které jsou navrženy pro kontinuální provoz s teplou (horkou) vodou při různých provozních teplotách až do 120 °C a krátkodobě i při špičkových teplotách do 140 °C a s maximálním provozním tlakem (přetlakem) 25 bar.

Pravidla pro použití:

Pro větší rozměry trubek a tlaky nižší než 25 bar může být požadována větší tloušťka stěny pro přímé úseky trubek, ohybů a T-kusů, než je předepsáno v EN 253.

Tyto zásady normy mohou být aplikovány také pro předizolované potrubní systémy s provozními tlaky většími než 25 bar za předpokladu, že působení vyšších tlaků bude věnována zvláštní pozornost. Přílehlé trubky, které patří k síti (např. trubky v montážních kanálech, v armaturních šachtách, v nadzemních trasách při překonávání pozemních komunikací apod.), mohou být navrženy a instalovány podle této normy.

Tato norma předpokládá použití teplotnosné látky v podobě upravené vody, u které bude po změkčení, demineralizaci, odvzdušnění, přidání chemikálií nebo po jiné úpravě vyloučeno korozní působení a tvorba usazenin v potrubí.

Tato norma není relevantní pro taková zařízení, jako jsou např.:

- a. čerpadla;
- b. výměníky tepla;
- c. kotelny, technická zařízení s nádržemi;
- d. zařízení odběratele.

Má být však zajištěna úplná funkční schopnost a životnost takovýchto zařízení, a to s ohledem na vlivy systému tepelné sítě a jiné vlivy vycházející z podmínek, při nichž byla tato zařízení instalována.

Směrnice pro kontrolu kvality výrobků a zkoušení potrubních spojů na staveništi jsou uvedeny v příloze A v EN 448:2009, v příloze D v EN 253:2009, v příloze A v EN 488:2009 a v příloze B v EN 489:2009.

Směrnice pro svařování opláštění z polyethylenu jsou uvedeny v příloze B v EN 448:2009.

Odhad očekávané životnosti pro kontinuální provoz při různých teplotách je popsán v příloze B v EN 253:2009.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.