

	Druh dokumentu:	Technologický postup	Vydanie:	A
	Označenie dokumentu:	TP-16	Revízia:	0
	Názov dokumentu:	Mazaniny a potery	Počet strán:	9
	Lehota uloženia:		Strana číslo:	1

Technologický postup TP-16

Mazaniny a potery

Dokument TP-16	Vypracoval	Posúdil	Schválil	Počet výtlačkov:	
Meno a priezvisko:	Ing. Denisa Valovičová			Číslo výtlačku:	
Dátum (d.m.r)	1.8.2016			Platnosť od:10.5.2004	
Podpis					

	Druh dokumentu:	Technologický postup	Vydanie:	A
	Označenie dokumentu:	TP-16	Revízia:	0
	Názov dokumentu:	Mazaniny a potery	Počet strán:	9
	Lehota uloženia:		Strana číslo:	2

Obsah

Technologický postup TP-16	1
Mazaniny a potery	1
Obsah.....	2
1 ÚČEL	3
1.1 ZAMERANIE	3
1.2 DEFINOVANIE POJMOV	3
2 PRACOVNÝ POSTUP	4
2.1 Rozdelenie podláh	4
2.2 Navrhovanie.....	4
2.3 Statické a mechanické vlastnosti	4
Pevnosť v tlaku podlahových vrstiev	4
Pevnosť v tlaku vyrovnávacích vrstiev.....	4
Prídržnosť - pevnosť v ťahu kolmo na plochu	5
Dilatačné špáry	5
Vlhkosť podkladných betónových mazanín a poterov	5
Dovolené odchýlky rovinnosti povrchov podkladu sú :	6
2.4 Vykonávanie	6
Pracovné prostredie.....	6
Mechanizácia.....	6
Zloženie čaty	6
Doprava betónovej zmesi čerpadlom	7
Rozprestieranie betónovej zmesi	7
Hľadanie povrchu betónovej mazaniny alebo poteru	7
Prerezávanie dilatačných škár	7
Ošetrovanie mazanín a poteru.....	7
Zhotovovanie mazaniu a poterov v zime	7
2.5 Kontrola a preberanie	8
2.6 Bezpečnosť a ochrana zdravia a požiarne ochrana.....	8
3 Odkazy na súvisiace predpisy a normy	9
3.1 Citované a súvisiace predpisy	9

	Druh dokumentu:	Technologický postup	Vydanie:	A
	Označenie dokumentu:	TP-16	Revízia:	0
	Názov dokumentu:	Mazaniny a potery	Počet strán:	9
	Lehota uloženia:		Strana číslo:	3

1 ÚČEL

Účelom tohto pracovného postupu je stanoviť základné požiadavky pre navrhovanie, vykonávanie, kontrolu a skúšanie podkladov z betónových mazanín a cementových poterov pre podlahové povlakové krytiny.

1.1 ZAMERANIE

Tento pracovný postup sa vzťahuje na projektovanie, prípravu, realizáciu, kontrolu a preberanie poterov a mazanín pre podlahové povlaky.

1.2 DEFINOVANIE POJMOV

- Podlaha- súhrn podlahových vrstiev, na ktoré sa ukladá podlaha
- Podklad- časť konštrukcie, na ktorú sa niečo ukladá
- Poter - vrstva zatvrdnutej cementovej, polymercementovej, polymérovej, anhydridovej alebo inej malty, vytvorená na podklade technológiou roztierania, hladenia alebo liatím. Máva funkciu podlahovej vrstvy vyrovnávacej alebo nášľapnej
- Cementový poter pripojený -t. j. pevne spojený s podkladom
- Plávajúci poter- voľne uložený na pružnej izolačnej vrstve. Je oddelený po obvode zvislých nosných konštrukcií pružnou izolačnou vrstvou.
- Betónová mazanina - vrstva betónu vystužená alebo nevystužená v hrúbke nad 5 cm, uložená na nosnej konštrukcii alebo podklade. Tvorí nosnú časť podlahy pod vrstvy podlahy.

	Druh dokumentu:	Technologický postup	Vydanie:	A
	Označenie dokumentu:	TP-16	Revízia:	0
	Názov dokumentu:	Mazaniny a potery	Počet strán:	9
	Lehota uloženia:		Strana číslo:	4

2 PRACOVNÝ POSTUP

2.1 Rozdelenie podláh

Podľa zaťaženia:

- pochôdzne (pre peších)
- pojazdné (pre peších a dopravné prostriedky)
- pojazdné s vedľajším zaťažením (pre peších zaťažené dopravnými prostriedkami a zaťažené nárazmi, sústredeným tlakom, vibráciami, vodou, chemikáliami a pod.

Podľa podkladových vrstiev:

- pripojené k podkladu
- plávajúce - nepripojené k podkladu

2.2 Navrhovanie

Návrh hrúbky podkladných betónov aj trieda, prípadne značka sa uvádza v technickej dokumentácii. Riešia sa jednotlivé vrstvy, dilatačné špáry u nosnej konštrukcie, dilatačné špáry v podlahách. Riešia sa prestupom v podlahe. Projektant musí uviesť v projekte pevnosť v tlaku podkladného betónu a pevnosť v tlaku a pevnosť v ťahu za ohybu u plávajúcich cementových potcov.

2.3 Statické a mechanické vlastnosti

Pevnosť v tlaku podlahových vrstiev

V nášľapných a ostatných podlahových vrstvách, najmä vyrovnávajúcich, sa vyžaduje odolnosť proti tlaku, vyvolanému statickým zaťažením a prevádzkou. Táto odolnosť závisí od hrúbky a druhu vrstvy, jej pevnosti v tlaku s možným doplnením o pevnosti v ťahu za ohybu.

Pevnosť v tlaku vyrovnávacích vrstiev

Požiadavky na potery a betónové podklady pripojené k nosnej konštrukcii sa určujú podľa druhu podlahoviny a prevádzky v týchto minimálnych triedach betónu :

a) pod vlysové parkety a keramické dlaždice kladené do cementovej malty

- pochôdzne B 7,5
- pojazdné B 10

b) pod mozaikové parkety a keramické dlaždice lepené

- pochôdzne B 10
- pojazdné B 15

c) pod plastové, pryžové a textilné podlahoviny

- pochôdzne B 10
- pojazdné B 15

	Druh dokumentu:	Technologický postup	Vydanie:	A
	Označenie dokumentu:	TP-16	Revízia:	0
	Názov dokumentu:	Mazaniny a potery	Počet strán:	9
	Lehota uloženia:		Strana číslo:	5

- d) pod liate podlahy zo syntetických živíc
 - pochôdzne B 15
 - pojazdné B 20
- e) pod liate podlahoviny, polymermalty a polymerbetóny
 - pojazdné s vedľajším účinkom B 20

Pre potery a betónové podklady plávajúce pod všetky druhy podlahovín sa požaduje pevnosť v tlaku a pevnosť v ťahu za ohybu zodpovedajúce triede betónu B 20.

Plávajúce potery a betónové podklady, určené pre zvukovoizolačné podlahy sa oddeľujú od zvislej konštrukcie a od podkladu zvukovoizolačnou vrstvou min. hr. 10 mm vyplnenú akusticky účinným materiálom až do výšky povrchu podlahy.

Prídržnosť - pevnosť v ťahu kolmo na plochu

Pre povrchové vrstvy podkladov pre nášľapné vrstvu sa určujú podľa druhu podlahovín a prevádzky tieto minimálne pevnosti:

- pod plastové, pryžové a textilné podlahoviny
 - pochôdzne 0,5 MPa
 - pojazdné 0,6 MPa
- pod mozaikové parkety a keramické dlaždice lepené
 - pochôdzne a pojazdné 0,6 Mpa
- pod liate podlahoviny zo syntetických živíc
 - pochôdzne a pojazdné 1,5 Mpa
- pod liate podlahoviny zo syntetických živíc a polymerbetóny
 - pojazdné s vedľajším zaťažením 1,2 Mpa

Dilatačné špáry

Riešia sa v technickej dokumentácii. Konštrukčné dilatačné špáry musia byť vo všetkých podlahových vrstvách. Veľkosť dilatačných polí jednotlivých podlahových vrstiev sa riadi podľa ich druhu a hrúbky, podľa druhu podlahoviny a podľa spôsobu namáhania podlahy hlavne tepelnými, vlhkosťnými a mechanickými vplyvmi. Dilatačné polia sa obvyčajne navrhujú v rozmeroch 300 x 300 cm až 900 x 900 cm šírky 0,5 - 1 cm. Škáry musia byť vyplnené hmotou umožňujúcou dilatačný pohyb. Dilatačné škáry sa robia buď na strih alebo väzbu. V ťažších prevádzkach sa odporúča rohy dilatačných polí vystužiť oceľovými prútmi alebo pletivom o ploche asi 1 m². Dilatačné špáry musia byť pri múroch a priečkach vyplnené polopružnou hmotou.

Vlhkosť podkladných betónových mazanín a poterov

Najvyššia dovolená vlhkosť vrstiev, na ktoré sa lepia nášľapné vrstvy, sa riadi druhom podlahoviny, druhom podkladu umiestneným bezprostredne pod podlahovinou a spôsobom zhotovenia.

Vlhkosť betónu pod povlakové podlahoviny nesmie prekročiť 4 % , vlhkosť podlahy pod drevené podlahy 6 % .

	Druh dokumentu:	Technologický postup	Vydanie:	A
	Označenie dokumentu:	TP-16	Revízia:	0
	Názov dokumentu:	Mazaniny a potery	Počet strán:	9
	Lehota uloženia:		Strana číslo:	6

Dovolené odchýlky rovinnosti povrchov podkladu sú :

2 mm - pri lepení, prípadne voľnom kladení plastových, pryžových, textilných podlahovín, pri lepení mozaikových parkiet, drevených podlahových dielcov s konečnou povrchovou úpravou, pri lepení keramických dlaždíc do tenkovrstvých tmelov, pri zhotovovaní liatych podlahovín zo syntetických živíc

4 mm - pri vkladaní drevených podlahovín ostatných (vlysové parkety), polymerbetón

6 mm - pri kladení pružných izolačných rohoží bez vyrovnávacej vrstvy škvary alebo piesku

10 mm - pri kladení hydroizolačných vrstiev a pri ukladaní dlaždíc do maltového lôžka

20 mm - pri ukladaní pružných izolačných rohoží na vyrovnávaciu vrstvu škvary alebo piesku

2.4 Vykonávanie

Podkladom pod betónové mazaniny je zhutnená zemina na únosnosť podľa projektu, betónové panely, nosná konštrukcia.

Podkladom pre cementové potery plávajúce je pružná izolácia. Vo výrobných objektoch a prevádzkach musí byť pred vyhotovením podkladných betónov a cementových poterov vykonaná montáž technologických a ostatných strojov a zariadení, ktoré prenikajú podlahou bez dilatačných úprav, aby sme mali istotu, že vykonanie mazaniny alebo poteru bude plynulé, kvalitné a bude zabezpečená dobrá súdržnosť s podkladom. Podklad treba riadne upraviť. Obsah spojiva v podkladnom betóne nemá byť príliš rozdielny od obsahu spojiva v potere a nesmie prekročiť pomerovú jednotku 1 : 1,5. Ak je podklad natoľko znečistený, že sa obvyklým spôsobom nedá očistiť, alebo je príliš zastaralý, treba ho zdrsniť. Na ten účel volíme mechanický spôsob, ktorý nečistoty odstráni. Očistený podklad treba najmenej 24 hod. pred betónovaním navlhčiť. Na starší betónový podklad sa odporúča pred ukladaním mazaniny alebo poteru rozotrieť riedku cementovú maltu.

Pracovné prostredie

plochu, kde sa má mazanina alebo poter klásť, treba vypratať

podkladmi plochu, priestor po vykonanej príprave k betonáži, treba udržiavať v čistote a poriadku na pracovisku musí byť možnosť pripojenia mechanizačných prostriedkov s elektrickým pohonom

Mechanizácia

Pre spracovanie betónových mazanín alebo poteru sú výhodné tieto stroje : zdrsňovač betónu, zametači a vysávači stroj, čerpadlo mixokret, vibračná lata, hladíčka betónu, rezačka spár

Zloženie čaty

prísun a hrubé rozprestieranie zmesi - 2 pracovníci vibračná lata - 1 pracovník

kladivo - 1 pracovník

rezačka - 1 pracovník

	Druh dokumentu:	Technologický postup	Vydanie:	A
	Označenie dokumentu:	TP-16	Revízia:	0
	Názov dokumentu:	Mazaniny a potery	Počet strán:	9
	Lehota uloženia:		Strana číslo:	7

Doprava betónovej zmesi čerpadlom

Z hľadiska technologického treba dbať na to, aby betón bol uložený a spracovaný od začiatku doby tuhnutia do 45 min. podľa teploty ovzdušia, druhu zmesi a použitého cementu. Táto doba sa môže predĺžiť pomocou prísad.

Rozprestieranie betónovej zmesi

Túto pracovnú operáciu začíname osadením vodiacich líšt v správnej vzdialenosti, výške a rovine na upravený podklad. Vzdialenosti volíme podľa dĺžky použitej vibračnej laty a celkovej šírky betónovej plochy. V miestach, kde sa nebude dať použiť dodatočné prerezávanie dilatačných škár, osadíme dilatačné laty, a to vždy nad dilatačnou alebo pracovnou škárou, urobenou v podkladnom betóne. Dopravovanú betónovú zmes zrovnávame a zhutňujeme vibračnou latou.

V prípade, že betónujeme hrubšiu mazaninu, ako môže vibračná lata zhutniť, t.j. maxim. 10-15 cm, použijeme najskôr ponornú vibráciu.

Hladenie povrchu betónovej mazaniny alebo poteru

Robíme po predchádzajúcom zhutnení a zrovnaní plochy rotačným lopatkovým hladidlom. Pri predbežnom hladení prejdeme plochu 2x.; Zakazuje sa na betón, na ktorom sa objavila voda, sypať čistý cement resp. cement s pieskom. Vhodnejšie je počkať, alebo vodu vysať. Všetky prímеси, napr. na zvýšenie trvanlivosti, odolnosti proti obrusu, protiklizové alebo farebné prímеси pridávame až po predbežnom hladení pred dohľadzovaním. Po tomto hrubom spracovaní necháme betón 30 - 60 min. odležať. Potom začneme dohľadzovanie.

Prerezávanie dilatačných škár

Dilatačné špáry prerezávame po vyzrení mazaniny alebo poteru na optimálnu pevnosť, aby sa betón pri rezaní nepoškodzoval (2-12 dní).

Zalievanie dilatačných škár

Najskôr urobíme penetračný náter dilatačných škár, riedený asfaltolaterovou suspenziou SA IV, škáru potom vysypeme približne do polovice výšky suchým pieskom. Hornú polovicu škáry vyplníme bitumenóznou škárovacou hmotou -asfaltovou zálievkou s gumou AZG. Povrch zaliatej škáry vysypeme pieskom.

Ošetrovanie mazanín a poteru

Povrch betónovej vrstvy vo funkcii podkladov musíme chrániť pred mechanickým poškodením až do času kladenia podlahových povlakov. Pred mrazom a vysychaním chránime betón hlavne v prvých 10 dňoch. Nášliapné betónové vrstvy podláh musíme chrániť najmenej 14 dní pred rýchlym vysychaním, horúčavou, zimou, mechanickým poškodením do doby vyzretia betónu. Po čerstvých poteroch je možné chodiť v závislosti od podmienok zretia a asi po 3-7 dňoch. Povrch je prevádzky schopný za normálnych teplôt okolo 20°C u poterov z cementu SPC 22,5 po 21 dňoch, SPC 32,5 po 14 dňoch a PC 42,5 po 7 dňoch.

Zhotovovanie mazaniu a poterov v zime

teplota betónovej zmesi nesmie klesnúť pod +15°C

teplota povrchu podkladov musí mať teplotu aspoň +15°C

po skončení prác sa musí udržiavať teplota v miestnostiach na +5°C po dobu dosiahnutia predpísanej pevnosti betónu alebo poteru v zmysle STN 73 2400

	Druh dokumentu:	Technologický postup	Vydanie:	A
	Označenie dokumentu:	TP-16	Revízia:	0
	Názov dokumentu:	Mazaniny a potery	Počet strán:	9
	Lehota uloženia:		Strana číslo:	8

2.5 Kontrola a preberanie

Pri kontrole a preberaní je potrebné sledovať množstvo vody v cementovej malte. V žiadnom prípade nesmie dôjsť k odlučovaniu vody na povrch hotového poteru. Povrch cementového poteru nesmie byť spálený. Vrchná vrstva má vysokú pevnosť v tlaku, ale malú súdržnosť s podkladom. Môže dôjsť k odtrhnutiu nášľapnej vrstvy spoločne s vrstvičkou cementového mlieka.

Pevnosti v tlaku u cementových poterov musia byť za 18 dní

- u pripojených poterov 17 Mpa
- u plávajúcich poterov 25 Mpa

Skúša sa na trémcoch 16x4x4 cm v počte 3 ks, vyrobených z cementových poterových mált. Pevnosť v ťahu za ohybu, ktorá sa skúša na telesách len z cementových mált na plávajúce potery, musí mať za 18 dní najmenej 4 Mpa. Skúša sa na trémcoch 10x4x4 cm v počte 5 ks.

Betónové mazaniny sa skúšajú podľa STN 73 2400. Odchýlky miestnej rovinnosti sa merajú pomocou laty 2 m dlhej s presnosťou merania 0,5 mm. Rovinnosť sa meria v uhlopriečkach miestnosti 10 cm od múrov šiestimi priloženiami laty. Pri ploche nad 100 m² miestnosti sa merajú odchýlky náhodným výberom. Na každých 100 m² musí byť 6 položení laty.

Povrchy cementových poterov a mazanín nesmú byť prašné, popraskané, viditeľne pórovité, rôznej kvality a znečistené.

Viditeľné hrany, úžľabia, hroty alebo hrubosti pod 0,1 cm u povrchu cementových poterov sa charakterizujú ako drsnosti povrchu a pre lepenie mozaikových parkiet sa pripúšťajú. Kontroluje sa správnosť, počet a veľkosť dilatačných škár.

2.6 Bezpečnosť a ochrana zdravia a požiarne ochrana

Pri vyhotovovaní betónových mazanín a poterov pre podlahové povlaky sa musia dodržiavať predpisy o bezpečnosti a ochrane zdravia a predpisy požiarnej ochrany.

	Druh dokumentu:	Technologický postup	Vydanie:	A
	Označenie dokumentu:	TP-16	Revízia:	0
	Názov dokumentu:	Mazaniny a potery	Počet strán:	9
	Lehota uloženia:		Strana číslo:	9

3 Odkazy na súvisiace predpisy a normy

3.1 Citované a súvisiace predpisy

STN 73 2400 Vykonávanie a kontrola betónových konštrukcií

STN 74 4505 Podlahy - základné ustanovenia

STN 74 4516 Cementové potery pod tenkovrstvé podlahoviny

	Druh dokumentu:	Technologický postup	Vydanie:	A
	Označenie dokumentu:	TP-17	Revízia:	0
	Názov dokumentu:	Podlahy z PVC	Počet strán:	7
	Lehota uloženia:		Strana číslo:	1

Technologický postup TP-17

Lepenie podlahových povlakov z PVC

Dokument TP-17	Vypracoval	Posúdil	Schválil	Počet výtlačkov:	
Meno a priezvisko:				Číslo výtlačku:	
Dátum (d.m.r)				Platnosť od:	
Podpis					

	Druh dokumentu:	Technologický postup	Vydanie:	A
	Označenie dokumentu:	TP-17	Revízia:	0
	Názov dokumentu:	Podlahy z PVC	Počet strán:	7
	Lehota uloženia:		Strana číslo:	2

Obsah

Technologický postup TP-17	1
Lepenie podlahových povlakov z PVC.....	1
Obsah.....	2
1 Účel.....	3
1.1 ZAMERANIE	3
1.2 DEFINOVANIE POJMOV.....	3
2 POPIS POSTUPU.....	4
2.1 VŠEOBECNÉ ZÁSADY	4
Medzné odchýlky miestnej rovinnosti povrchov vnútorných rovinných plôch:	4
Medzné odchýlky celkovej rovinnosti povrchu vnútorných rovinných plôch :	4
2.2 LEPENIE PODLAHOVÝCH POVLAKOV Z PVC.....	5
Náradie na nanášanie lepidla a kladenie podlahy :	5
Pracovný postup pri kladení podlahových povlakov pri použití lepidla CHE- MOLEP" (vodou riaditeľný):	5
Pracovný postup pri kladení podláh PVC pri použití lepidla CHEMOPREN :.....	5
2.3 KONTROLA A PREBERANIE	5
Pred začatím prác na kladení podláh sa kontroluje :	6
2.4 BEZPEČNOSŤ A OCHRANA ZDRAVIA PRI PRÁCI	6
3 ODKAZY NA PREDPISY A TECHNICKÉ NORMY	7
Technické normy súvisiace s lepením a kladením podlahových povlakov:	7

	Druh dokumentu:	Technologický postup	Vydanie:	A
	Označenie dokumentu:	TP-17	Revízia:	0
	Názov dokumentu:	Podlahy z PVC	Počet strán:	7
	Lehota uloženia:		Strana číslo:	3

1 Účel

Účelom tohto pracovného postupu je stanoviť základné požiadavky pre realizáciu podlahových povlakov PVC, určiť systém ich kvalitného zhotovovania, kontroly preberania a odovzdávania.

1.1 ZAMERANIE

Tento pracovný postup sa vzťahuje na projektovanie, prípravu, realizáciu, kontrolu a preberanie prác súvisiacich s lepením podlahových povlakov z PVC.

1.2 DEFINOVANIE POJMOV

Podlaha - súhrn podlahových vrstiev uložených na nosnom podklade (strobe, špeciálnej konštrukcii) vrátane zabudovaných podlahových kompletačných prvkov, dilatačných a pracovných spár, ktoré spoločne zaisťujú požadované funkčné vlastnosti konštrukcie.

Podklad - obecné vyjadrenie pre časť konštrukcie, na ktorú sa niečo ukladá. Používa sa vzťahovo, t.j. ako podklad pre podlahu pre izoláciu, vyrovnávanie alebo nášľapnú vrstvu pod tepelnú alebo vodotesnú izoláciu a pod.

Podlahové kompletačné prvky - prvky zabudované v určitých miestach, ktoré za súčinnosti s príslušnými vrstvami zaisťujú niektoré doplnkové funkcie návazne na zvislé konštrukcie a pod.

Podlahový soklík - časť podlahy vytvárajúci prechod na vertikálnu konštrukciu.

vrstvami materiálu. Podľa potreby sú vrstvy prerušované a oddeľované od susedných častí a konštrukcií špármi.

Nášľapná vrstva - podlahová vrstva, ktorá zaisťuje niektoré dôležité estetické a technické vlastnosti povrchu podlahy.

Vyrovnávacia vrstva - podlahová vrstva odstraňujúca nežiadúce nerovnosti a upravujúce rovnosť a výšku povrchu podkladu podľa požiadaviek a ktorá slúži ako roznášacia vrstva nad vrstvou izolačnou.

Spojovacia vrstva - vrstva, ktorá stabilizuje prvky susednej vrstvy proti posunom pomocou spojovacích prostriedkov (lepidiel, tmelov).

Poter - vrstva zatvrdlej cementovej malty vytvorená na podklade technológie pretierania a hladenia.

Podložka - samostatne ukladateľný výrobok s funkciou vyrovnávacou a roznášacou!

Prechodový profil - kompletačný prvok k vytvoreniu prechodu medzi rôznymi druhmi nášľapných vrstiev a medzi nášľapnou vrstvou a stenou.

	Druh dokumentu:	Technologický postup	Vydanie:	A
	Označenie dokumentu:	TP-17	Revízia:	0
	Názov dokumentu:	Podlahy z PVC	Počet strán:	7
	Lehota uloženia:		Strana číslo:	4

2 POPIS POSTUPU

2.1 VŠEOBECNÉ ZÁSADY

Pri riešení podlahových povlakov je potrebné prihliadať na druh zaťaženia a druh prevádzky, akým bude podlahová krytina vystavená.

Tam, kde by prijímanie vlhkosti alebo vody podlahou mohlo byť na závalu, nesmú sa navrhovať.

Špáry podlahoviny musia byť rovné, priame, šírka spár musí odpovedať pred písanej dokumentácii. Povrch podlahy musí byť rovný. Styk podlahy so stenou musí byť zrealizovaný podlahovými soklami. Nesmie sa použiť viacej druhov soklov.

Farebnosť povrchu podlahy sa nesmie podstatne zmeniť.

Dokončená podlaha nesmie vykazovať v rovinnosti podlahy väčšie odchýlky ako stanovujú príslušné normy.

Medzné odchýlky miestnej rovinnosti povrchov vnútorných rovinných plôch:

Druh plochy	Medzné odchýlky v mm pre vzťažnú dĺžku laty 2000 mm	
Podlahy s dokončeným povrchom	miestnosti pre pobyt osôb	2
	Ostatné	3
Steny a podhlády stropov s dokončeným povrchom	Miestnosti pre pobyt osôb	2
	Ostatné	3

Medzné odchýlky celkovej rovinnosti povrchu vnútorných rovinných plôch :

Druh plochy		Medzné odchýlky v mm pre väčší rozmer plochy v m			
		do 1,0 m	1,0 -4,0 m	4,0 - 10,0 m	viac než 10,0 m
podlahy s dokončeným povrchom	miestnosti pre pobyt osôb	2	4	6	8
	Ostatné	4	6	10	15
Steny a podlahy s dokončeným povrchom	miestnosti pre pobyt osôb				
	Ostatné	3 5	5 8	8 12	15 15

Najvyššia prípustná vlhkosť betónového podkladu pod podlahové povlaky nesmie prekročiť hodnotu 4 % váhových.

Výčnelky zrn piesku sa mechanicky odstránia a povrch sa pozametá alebo povysáva.

Pri lepení podlahových povlakov musí byť teplota v miestnosti minimálne

	Druh dokumentu:	Technologický postup	Vydanie:	A
	Označenie dokumentu:	TP-17	Revízia:	0
	Názov dokumentu:	Podlahy z PVC	Počet strán:	7
	Lehota uloženia:		Strana číslo:	5

15° C. V zimnom období sa musí zabezpečiť vykurovanie, aby bolo možné dodržať predpísanú teplotu.

2.2 LEPENIE PODLAHOVÝCH POVLAKOV Z PVC

Náradie na nanášanie lepidla a kladenie podlahy :

zubová stierka, kefa, nôž na PVC, meter, vyrovnávací valec, vodováha, meter.

Na lepenie podlahových povlakov sa používa spojovací materiál (lepidlo) vhodný pre tieto účely - CHEMOLET.

Podlahové povlaky sa v miestnosti, v ktorej sa budú lepiť rozvinú a pri teplote min. 15° C sa nechajú 48 hod. temperovať.

Pred nanášaním lepidla sa miestnosť rozmeria a vyznačí sa základná čiara pre začiatok kladenia.

Pracovný postup pri kladení podlahových povlakov pri použití lepidla "CHEMOLEP" (vodou riaditeľný):

Lepidlo sa rovnomerne nanesie zubovou stierkou na podlahu pri priemernej spotrebe 250 - 400 g/m. Po uplynutí 10 minút po nanosení lepidla môže sa klást podlahovina. Polohu podlahoviny môžeme ešte nejaký čas upravovať, pretože spoj dosiahne konečnú pevnosť po 72 hodinách. Po položení podlahoviny je potrebné podlahovinu zavalcovať, zväť navzájom jednotlivé i pásy je možné až po 24 hodinách od polozenia. Podlahu rozvineme od jej stredu k okrajom.

Pri lepení podlahoviny zo štvorcov je potrebné diely rezať naraz po 2 ks, aby nedochádzalo k prípadným nerovnostiam. Pri spájaní dbáme na presný styk hrán. Odmerané diely lepíme smerom od spoja medzi radom dielov priliehajúcich k stene a radom susedným. Diely priliehajúce k stene najskôr pevne fixujeme asi 20 cm širokým pásom lepidla a pevne sa nalepí druhý rad. Každý diel sa lepí na 2x. Najprv jednu polovicu dielu a potom druhú polovicu

schodoch obliepanie hrán, kútov a pod. je nutné použiť lepidlo CHEMOPREN.

Pracovný postup pri kladení podláh PVC pri použití lepidla "CHEMOPREN" :

Lepidlo sa pred použitím premieša. Nanáša sa na podklad v tenkej vrstve v spotrebe 250 - 500 ml/m². Vrstva lepidla sa nechá 10 - 15 minút odvetrať, potom položíme podlahovinu a silno zatlačíme alebo zavalcujeme. Konečná pevnosť sa dosiahne po 24 hodinách, kedy je možné PVC navzájom zväť. Lepidlo dráždi oči a sliznicu. Zmes výparov a vzduchu je výbušná, je preto potrebné zabezpečiť dokonalé vetranie a dodržať zásady požiarnej ochrany (označenie nepoužívať otvorený oheň). Pri nanášaní lepidla a lepení nesmú vznikať vzduchové bubliny.

Potrebné bezpečnostné opatrenia musia byť dopredu určené podľa podmienok daného pracoviska a musia byť s nimi oboznámení všetci členovia pracovnej skupiny. Za kontrolu a dodržiavanie bezpečnostných opatrení musí byť zodpovedný konkrétny pracovník. Pracovisko je potrebné označiť podľa STN 018010 a 018012. Je potrebné dodržiavať STN 650201.

Po skončení lepenia sa môže chodiť po podlahovine najskôr za 4 hodiny.

2.3 KONTROLA A PREBERANIE

Kontrola materiálov povlakových podlahovín (vstupné materiály, priebežná kontrola prác a preberanie) sa vykonáva podľa:

	Druh dokumentu:	Technologický postup	Vydanie:	A
	Označenie dokumentu:	TP-17	Revízia:	0
	Názov dokumentu:	Podlahy z PVC	Počet strán:	7
	Lehota uloženia:		Strana číslo:	6

Predpokladom pre prebratie hotových podláh je, aby všetky použité materiály zabudované do stavebného diela mali v danom čase platné certifikáty vydané skúšobníctve v znení zákona č. 54/1987 Zb., 194/1988 Zb., 479/1992 Zb., 539/1992 Zb. a Vyhl. 246/1995 o povinnej certifikácii výrobkov.

Pred každým vyhotovovaním1 podlahových povlakov musí byť preverená vlhkosť podkladu vrátane rovinnosti.

Skôr, ako sa pristúpi k lepeniu podlahových povlakov, musia byť ukončené všetky práce na prestupoch, sanitárnych zariadeniach a definitívne ukončené práce HSV a remeselné práce.

Pred začatím prác na kladení podláh sa kontroluje :

- kvalita podkladov
- pripravenosť detailov
- opatrenia na zabezpečenie BOZ a PO (STN 730802).

2.4 BEZPEČNOSŤ A OCHRANA ZDRAVIA PRI PRÁCI

Pri kladení podlahových povlakov sa musia dodržiavať ustanovenia verejnoprávných predpisov o bezpečnosti a ochrane zdravia a požiarnej ochrany.

Klášť podlahy PVC môžu iba pracovníci preukázateľne zaškolení a vybavení všetkými ochranným prostriedkami.

	Druh dokumentu:	Technologický postup	Vydanie:	A
	Označenie dokumentu:	TP-17	Revízia:	0
	Názov dokumentu:	Podlahy z PVC	Počet strán:	7
	Lehota uloženia:		Strana číslo:	7

3 ODKAZY NA PREDPISY A TECHNICKÉ NORMY

Technické normy súvisiace s lepením a kladením podlahových povlakov:

ON 744517

STN 744505

STN 730225

ON 744516

ON 917816

STN 018010

STN 018012

STN 650201

	Druh dokumentu:	Technologický postup	Vydanie:	A
	Označenie dokumentu:	TP-18	Revízia:	0
	Názov dokumentu:	Keramické obklady	Počet strán:	12
	Lehota uloženia:		Strana číslo:	1

Technologický postup TP-18

Keramické obklady

Dokument TP-18	Vypracoval	Posúdil	Schválil	Počet výtlačkov:	
Meno a priezvisko:	Ing. Denisa Valovičová			Číslo výtlačku:	
Dátum (d.m.r)	1.8.2016			Platnosť od:	
Podpis					

	Druh dokumentu:	Technologický postup	Vydanie:	A
	Označenie dokumentu:	TP-18	Revízia:	0
	Názov dokumentu:	Keramické obklady	Počet strán:	12
	Lehota uloženia:		Strana číslo:	2

Obsah

Technologický postup TP-18	1
Keramické obklady	1
Obsah.....	2
1 Účel.....	3
1.1 DEFINOVANIE POJMOV.....	3
2 POPIS POSTUPU.....	4
2.1 Zabezpečenie kvality prác - technické požiadavky.....	4
Podklady pre obklady	4
Príprava podkladov pre obkladanie	4
Malty pre obklady.....	5
Dilatačné škáry obkladu	6
Líc (povrch) obkladu.....	6
Rozvrhnutie obkladu	7
Osadzovanie obkladových prvkov	7
Zakladanie obkladu.....	7
Ostenia a nadpražia.....	8
Parapety	8
Sokle	8
Škáry a škárovanie	8
Napúšťanie a nátery.....	9
Vŕtanie a sekanie otvorov	9
Čistenie obkladu.....	9
2.2 Kontrola a skúšanie. Kontrola obkladov.....	9
Kontrola.....	9
Skúšanie	10
3 Odkazy na predpisy	11
3.1 Citované a súvisiace technické normy	11

	Druh dokumentu:	Technologický postup	Vydanie:	A
	Označenie dokumentu:	TP-18	Revízia:	0
	Názov dokumentu:	Keramické obklady	Počet strán:	12
	Lehota uloženia:		Strana číslo:	3

1 Účel

Tento pracovný postup sa vzťahuje na obklad stavebného diela obkladovými prvkami z keramického črepu alebo skla, ktoré sa pripevňujú k podkladu maltou alebo tmelom.

Pre vlastnú technológiu pripevňovania obkladu tmelmi platia predpisy jednotlivých výrobcov tmelov.

Cieľom procedúry je stanoviť systém pre prípravu a technológiu realizácie, kontrolu a preberanie týchto prác.

1.1 DEFINOVANIE POJMOV

Obklad: vonkajšia, resp. vnútorná trvalá povrchová úprava stavebného diela, vytvorená z prvkov doskového tvaru (z obkladových prvkov).

Podkladná omietka: vrstva malty, ktorou sa vyrovnáva a upravuje podklad pre osadzovanie obkladových prvkov.

Spojovacia malta: zmes na báze anorganického spojiva a plniva, použitá pre pripevnenie obkladových prvkov k podkladu.

Spaľovacie malty a tmely: zmesi na báze anorganického alebo organického spojiva s plnivom a s prísadami, použité pre vyplnenie škár medzi obkladovými prvkami.

Keramická obkladačka: Plochý, spravidla tenkostenný, glazovaný alebo neglazovaný keramický výrobok používaný pre vonkajšie alebo vnútorné obklady stien a stenových panelov

Črep: Základný materiál vypálenej keramickej obkladačky.

Glazúra: Tenká sklená alebo čiastočne skryštalizovaná vrstva pokrývajúca povrch keramickej obkladačky, po výpale pri vysokých teplotách

Styčné plochy keramickej obkladačky: Bočné plochy keramickej obkladačky ohraničené hranami, ktorými susedia pri kladení.

Úchylka od pravého uhla: Rozdiel medzi pravým uhlom a nameraným uhlom obkladačky.

Krivosť plochy: Odchýlka lícnej plochy obkladačky od roviny.

Krivosť hrany: Odchýlka meranej hrany (styčnej plochy) obkladačky od priamky prechádzajúcej jej koncovými bodmi.

	Druh dokumentu:	Technologický postup	Vydanie:	A
	Označenie dokumentu:	TP-18	Revízia:	0
	Názov dokumentu:	Keramické obklady	Počet strán:	12
	Lehota uloženia:		Strana číslo:	4

2 POPIS POSTUPU

2.1 Zabezpečenie kvality prác - technické požiadavky

Podklady pre obklady

01 - U konštrukcií betónových a zmiešaných sa doporučuje čo najdlhší časový interval medzi dokončením hrubej stavby a zahájením obkladačských prác.

Povrch muriva sa smie obkladať po zatvrdnutí malty v škárach.

02 - Škály obkladov nie sú vodotesne a nechránia stavebnú konštrukciu proti prenikaniu vlhkosti. Preto podklady obkladov, prichádzajúcich do styku s vlhkosťou, vodou alebo inými kvapalinami musia byť proti ich pôsobeniu izolované. Povlaková izolácia sa uzatvorí murovanou alebo betónovou prímurovkou. Ak nie je možné chrániť izoláciu prímurovkou, zdrsni sa plocha posledného asfaltového náteru ešte za tepla nahodením ohriateho hrubozrnného piesku.

Príprava podkladov pre obkladanie

03 - Pred zahájením úprav podkladov pre obkladanie musia byť vyhotovené všetky omietky, osadené rámy a zárubne vrátane kovaní, vyskúšané zasadenie okenných a dverných krídliel. Rovnako musia byť vopred vyhotovené hrubé podlahy a osadené zariadenia, ktoré súvisia s plochou obkladu alebo sú v jej blízkosti (napr. vane, digestory a zariadenia, ktoré budú obkladané).

04 - Povrch obkladu pre obklad musí byť rovný, čistý a drsný. Vyčnievajúce časti muriva sa odsekaajú, preliačiny (priehlbne) sa vyspraví cementovou maltou.

V tehelnom murive na vápennú maltu sa pre pripevnenie obkladu maltou vyškrabú škály do hĺbky 10 mm. hladké betónové plochy sa zdrsni nasekaním, vyčísli ocelovou kefou a vodou. Prídržnosť k podkladu je možné tiež zvýšiť cementovým postrekom.

05 - Úchylka rovinnosti podkladovej plochy na stene, pripravenej k nanieseniu podkladovej omietky, nemá byť väčšia ako 10 mm. Ak je úchylka rovinnosti väčšia, vyrovnáva sa podkladnou omietkou.

06 - Podkladná omietka sa nanáša na rovný a zatvrdnutý podklad, /bavený prachu a voľných častíc ariadne navlhčený Hrubka podkladnej omietky má byť najmenej 1 mm Ak sa vyrovnávajú omietkou väčšie nerovnosti podkladu, smie sa omietka nanášať aj po vrstvách o hrúbke do 10 mm.

07 - Obkladať sa začína po zatusnutí podkladnej omietky, najneskôr do 28 dní. Podkladná omietka má byť hrubá, pevná, dobre držiaca na podklade, s najvyššou odchýlkou rovinnosti podkladu + 5 mm a pre obklad pripevňovaný tmelom alebo obklad mozaikový- plus-mínus 2 mm. Čo sa meria pod latou dĺžky 200 cm.

08 - V mieste dilatačnej škály obkladu musí byť podkladná omietka prerušená na plnú šírku dilatačnej škály. Prerušenie podkladnej omietky je možné urobiť v mokrom stave alebo po zatusnutí

09 - Vyrovnané plochy s podkladnou omietkou v hrúbke 20 mm až 10 mm musí byť vystužené jednovrstvovým drôteným pletivom.

Pri hrúbke od 30 do 50 mm sa podkladná omietka spevňuje pletivom.

Podobným spôsobom sa opravujú napr. piliere, ak nie sú ich hrany vo zvislici nad sebou s dovolenou úchyľkou plus-mínus 5 mm.

	Druh dokumentu:	Technologický postup	Vydanie:	A
	Označenie dokumentu:	TP-18	Revízia:	0
	Názov dokumentu:	Keramické obklady	Počet strán:	12
	Lehota uloženia:		Strana číslo:	5

10 - Styk medzi výplňovým murivom a nosnou konštrukciou oceľovou alebo betónovou, vrátane balkónov, ríms, okenných alebo dverných betónových prekladov, hlavne ak sú vystavené účinkom slnečného žiarenia), ktorý sa nekryje s dilatačnou škárou obkladu, sa musí prekryť drôteným pletivom. Pletivo má presahovať stykovú škáru na obidve sčrany najmenej o 150 mm a musí pevne prichytené k murivu, najlepšie pozinkovanými kotevnými klincami.

Konštrukčné dilatačné škáry sa nesmú prekryvať pletivom ani omietkou.

11 - Inštalčné potrubie sa doporučuje väčší mimo obkladovú plochu alebo v zakrytých ryhách. Ak je vedené pod obkladom, musí byť tepelne izolované a osadené v ryhách tak, aby nevyčnievate z líca hrubého muriva. V ryhách (drážkach) sa zaist'uje skobami a cementovou maltou.

Voľne vedene potrubie pre teplú vodu alebo paru musí byť obalené tepelno-izolačnou vrstvou, ktorej povrch musí byť vzdialený najmenej 70 mm od líca hrubého muriva. Inštalácia vody, plynu a ústredného kúrenia musí byť vopred vyskúšaná.

12- Krabice elektrickej inštalácie a rúrky do vzdialenosti najmenej 200 mm od krabíc sa ponechávajú voľné - konečné osadenie krabie do líca obkladu vykoná obkladač,

Malty pre obklady

13 - Pre obkladačské práce sa používajú cementové malty. Tie sa podľa použitia triedia na malty:

- podkladné,
- spojovacie.
- špárovacie

Pre obkladačské práce je možné použiť aj overené predvýrobené suché maltové

20 - Malty sa musí vyrobiť len toľko, koľko sa jej spracuje pred počiatkom tuhnutia cementu, najneskôr však do 1 hodiny Spracovávať maltu, ktorá už začala tuhnúť, bola upotrebená alebo znečistená, sa nedovoľuje!

21 - Podkladné omietky sa môžu obkladať len vtedy, ak sú pripravené a udr'žované podľa ods. 04 až 09 tejto procedúry

Počas práce obkladač udržuje Čistotu a vlhkosť podkladnej omietky. Pri teplotách nad 25 °C hlavne u plôch ožarovaných slnkom, musí byť zabezpečené, aby sa spojovacia malta príliš rýchlo nevysušovala a nebola zbavená vody potrebnej k tvrdnutiu cementu. Doporučuje sa zakryť obložené plochy plachtami alebo fóliami.

22 - V jarnom období je možné zahájiť vonkajšieho obkladu vtedy, ak je v mieste stavby priemerná denná teplota vzduchu behom troch po sebe nasledujúcich dní vyššia ako 5°C a nie sú už očakávané teploty pod 0°C. Priemerná denná teplota sa určí meraním o: 7.00; 14.00 a 21.00 hodine.

Na jeseň je nutné ukončiť obkladačské práce, ak poklesne v mieste stavby priemerná denná teplota vzduchu behom troch po sebe nasledujúcich dní pod 5°C, alebo ak sú už očakávané teploty pod 0°C.

Od tohoto dňa a tiež v prípade neočakávaného poklesu teploty pod 0°C, je nutné obklad chrániť pred premrznutím po dobu 14 dní po jeho osadení.

23 - Vo vnútorných priestoroch je dovolené vykonávať obkladačské práce, ak sa udržuje stála teplota vzduchu nad 5°C. Teplota vzduchu sa meria v mieste najnižšom a najvzdialenejšom od vykurovacieho telesa.

Pre tenkovrstvové pripevňovanie obkladov platia predpisy výrobcov tmelu.

	Druh dokumentu:	Technologický postup	Vydanie:	A
	Označenie dokumentu:	TP-18	Revízia:	0
	Názov dokumentu:	Keramické obklady	Počet strán:	12
	Lehota uloženia:		Strana číslo:	6

Dilatačné škáry obkladu

24 - Obklad veľkých plôch sa rozdelí na menšie celky dilatačnými škárami. Dilatačné škáry vodorovné sa vyhotovia po jednom podlaží, najlepšie vždy s úrovňou spodnej, resp. hornej hrany stropnej konštrukcie.

Zvislé dilat. škáry sa vyhotovia vo vzdialenostiach 6 m až 8 m (menšie vzdialenosti sa volia pri tmavých odtieňoch obkladu, pri južnej až západnej orientácii a v prípade podkladného materiálu o nízkej tepelnej vodivosti).

Po 6 až 8 m sa rozdeľujú tiež úzke a priebežné pásy obkladu (pilieri, parapety, atiky, a pod.)

Dilatačné škáry sa vyhotovia rovnako v rohoch a kútoch obkladanej plochy. Rohovú dilatačnú škáru je možné nahradiť škárami vyhotovenými na oboch stenách vo vzdialenosti do 800 mm od nárožia.

25 - Styky rôznych podkladných materiálov (napr. betón, výplňové murivo) sa vybavujú (opatria) tiež dilatačnou škárou obkladu. Pokiaľ nie je možné na takých stykoch dilatačnú škáru vyhotoviť z estetických alebo iných dôvodov, je nutné styk prekryť pletivom podľa ods. 10 tejto procedúry. Dilatačné škáry musia byť v obkladovej ploche dodržané tiež všade tam, kde prebiehajú dilatačné škáry konštrukcií.

26 - Okraj obkladu v mieste styku rôznych podkladných materiálov sa ukončí dilatačnou škárou v podkladnej omietke.

27 - Dilatačné škáry obkladu sa vyhotovia v šírke najmenej 8 mm tak, aby škára v celej hĺbke nebola nikde prerušená maltou a aby ju bolo možné zaplniť Imelom, poprípade v spodnej časti pod tmelom tesniacimi škárovacími povrazcami. Pre zatmelenie škáry sa použije trvalé pružného tmelu vhodného pre vonkajšie podmienky.

Poznámka: V hotovej podkladnej malte je možné škáry prerezávať, napr. brúskou a karboflexovými kotúčmi.

28 - Zatekaniu vody do vodorovných dilatačných škár vonkajšieho obkladu je možné zamedziť použitím tvaroviek so skosenými alebo ináč vhodne tvarovanými okrajmi. V tom prípade sa dilatačná škára ponecháva prázdna, nezaplnená tmelom.

29 - Vnútny obklad veľkých plôch sa rozvrhne s prihliadnutím ku konštrukčnému systému a režimu vnútornej klímy tak., aby sa zamedzilo porušenie obkladu hlavne na styku nosných a výplňových konštrukcií

Pritom sa použije niektorého z postupov, uvedených v ods. 09 a 10 (pletivo, dilatačná škára obkladu s tmelom) alebo širších škár vyplnených maltou (priznanie škáry).

Líc (povrch) obkladu

30 - V najvyššej časti plochy určenej k obkladaniu, ďalej na nárožiach a v kútoch sa osadia na podkladnej omietke lícne body budúceho obkladu. Tieto lícne body sa previažu zvisle na spodný okraj plochy, kde sa osadia ďalšie lícne body.

U veľkých obkladových plôch sa vytýčia ďalšie pomocné lícne body vo vnútri a po obvode plochy. Styky obkladov a dlažieb a styky v kútoch a na nárožiach, rovnako ako u okenných a dverných ostení, sa musia dodržiavať v pravom uhle a to vo zvislom aj vodorovnom smere, ak nie je v projektovej dokumentácii určené ináč.

Vnútny obklad nadväzuje na omietku (lícuje s ňou), alebo vystupuje z líca omietky najviac o hrúbku obkladačky. Vonkajší obklad musí byť na svojom hornom okraji chránený proti zatekaniu zrážkovej vody (napr. predstupujúca omietka).

31 - Pri osadení lícnych bodov sa zisťuje rovinnosť povrchu podkladnej omietky podľa ods. 07. Zistené väčšie nerovnosti povrchu podkladnej omietky je nutné opraviť.

	Druh dokumentu:	Technologický postup	Vydanie:	A
	Označenie dokumentu:	TP-18	Revízia:	0
	Názov dokumentu:	Keramické obklady	Počet strán:	12
	Lehota uloženia:		Strana číslo:	7

32 - Pri premeriavaní líca obkladu stropov a podhládov sa osadia líčne body najskôr v kútoch a na nárožniach, pričom sa dbá na to, aby škáry obkladu stien a obkladu stropu nadväzovali. Potom sa vytyčujú podľa potreby aj ďalšie líčne body.

Rozvrhnutie obkladu

33 - Ak nie je v projektovej dokumentácii predpísané ináč. vyhotovujú sa vodorovné a zvislé škáry medzi obkladovými prvkami pórovinového obkladu o šírke 2 až 3 mm

Šírka škár veľkoplošného vonkajšieho obkladu (na výšku jedného podlažia a väčšia) musí byť určená tak, aby difúzia vodnej pary vyhovela požiadavkám STN 73 0640 z hľadiska vlhkostného režimu obvodovej steny. Šírka škár mozaikového obkladu je určená šírkou škár na lepencoch.

Kladenie obkladačiek na zraz sa nedovoľuje!

34 - Obklad sa rozvrhne po dĺžke i výške obkladanej plochy s prihliadnutím k dilatačným škáram obkladu, k okenným a dverným otvorom, ako aj ku stykom obkladu na nárožniach, v kútoch, pri podlahách a stropoch. Ak nevychádza rozvrhnutá plocha z celých obkladačiek, prireže sa a pribrúsi sa potrebný počet kusov pre doplnenie plochy s prihliadnutím ku estetickému účinku tejto úpravy obkladu.

35 - Vzhľadom ku možným rozdielom farebného odtieňa vo výrobných šaržiach obkladových prvkov, je nutné zabezpečiť taký spôsob prebiecky a kontroly dodávok, aby pri osadzovaní obkladu nedošlo ku vzhľadovo rušivému farebnému rozčleneniu obkladovej plochy. :

Osadzovanie obkladových prvkov

36 - Pórovinové a tehelné obkladačky sa pred osadzovaním ponoria do čistej vody a ponechajú sa v nej tak dlho, pokiaľ z nich vystupujú bublinky vzduchu, t.j. 10 až 20 minút. Potom sa vyberú z vody, uložia na hrany, aby voda odkvápala. Obkladačky s mokrým povrchom sa nesmú osadzovať.

37 - Obkladové prvky hutné, slinuté. sklenené a mozaikové sa nenamáčajú, ale pred osadením sa ich rubová plocha očistí od prachu.

38 - Po očistení a dôkladnom navlhčení podkladovej malty sa obkladačky osadzujú v radách, zdola nahor!!

Spojovacia malta sa nanáša na rub obkladačky v takom množstve, aby medzi obkladačkou a podkladnou omietkou nezostávali prázdne dutiny a aby škáry zostali nezaplnené.

Obkladačka sa pritisne a priklepne tak, aby bola pripojená k podkladu, potom sa vyrovná šnúrou a latou a zaviaže sa do roviny lícných bodov. Šírka vodorovných, popriprade i zvislých škár sa zaisťuje dištančnými telieskami.

39 - Osadzovanie mozaikových lepenecov vyžaduje nahodenie vrstvy spojovacej malty s vopred vyskúšanou vážnosťou na podkladnú omietku. Do tejto vrstvy malty sa pritisne mozaikový lepenec, ktorý sa rovnou doštičkou starostlivo vyrovná do lícnej roviny. Papier na lícnej ploche a zostatky lepidla sa odstránia po čiastočnom zatuhnutí malty (t.j. najskôr za jeden deň) čistou vodou. Škáry sa vyplnia špárovacou maltou alebo tmelom gumovou stierkou a líčna plocha sa vyčistí.

Zakladanie obkladu

40 - Vnútorne obklady sa zakladajú pri podlahe na latu vyváženú do úrovne podlahy. Lata sa odstraňuje až po zatuhnutí spojovacej malty.

41 - V priestoroch, kde má byť položená tiež dlažba, sa najskôr vyhotoví obklad stien. Dlažba sa pod obklad zasunuje.

42 - Vonkajšie obklady priečeli sa zakladajú v úrovni okenných nadpraží posledného podlažia a obkladá sa smerom nahor. Po ukončení obkladu posledného podlažia sa postupne zakladajú obklady

	Druh dokumentu:	Technologický postup	Vydanie:	A
	Označenie dokumentu:	TP-18	Revízia:	0
	Názov dokumentu:	Keramické obklady	Počet strán:	12
	Lehota uloženia:		Strana číslo:	8

nižšie položených podlaží, pri ktorých sa postupuje vždy smerom nahor, aby naväzovali na obklad horných podlaží.

43 - Dolu sa vonkajšie obklady zakladajú najmenej 50 mm pod úroveň dlažby alebo terénu. Ak je zvislá izolácia muriva z podzemného podlažia vyvedená nad túto úroveň, musí sa podkladná omietka na izolovanej ploche pod obkladom spevniť (napr. podľa ON 73 3222)

Ostenia a nadpražia

44 - Ostenie otvorov zo vnútra i zvonku budovy sa obkladá tak, že obklad steny prekrýva obklad ostenia.

Obklad ostenia sa vyhotovuje až po zatuhnutí okraja obkladu steny. Použitie tvaroviek pre ostenie (rámoviek, nárožík) musí byť zvlášť predpísané a dohodnuté pri prevzatí objednávky a technickej dokumentácie.

45 - Vonkajšie nadpražie sa obkladá tak, že okrajové stenové obkladačky mierne presahujú obkladačky ostenia, aby vytvorili okapový „nos“. Škára za radou okrajových stenových obkladačiek sa prehĺbi. Podkladová plocha nadpražia musí mať sklon k lícu priečelia.

Škára medzi vonkajším obkladom a okenným alebo dverným rámom sa vyplňuje trvalé pružným tmelom.

Parapety

46 - Vodorovná plocha okenných parapetov vo vnútri budovy sa obkladá tak, aby obklad tejto plochy prekrýval obklad zvislej plochy parapetu.

47 - Vodorovná plocha vonkajších okenných parapetov sa obkladá okapnicami alebo tvarovkami so zaoblenou hranou. Okapnica musí presahovať líce priečelia aspoň o 40 mm a osadzuje sa vždy v spáde k lícu priečelia.

Sokle

48 - Sokel na schodišti je obvykle stupňovitý s rovnakým presahom jednotlivých stupňov. Ak sa žiada šikmá horná hrana sokla, musí prebiehať rovnobežne s výstupnou čiarou schodov.

49 - Vonkajšie sokle sa obkladajú až po dokončení ostatných povrchových úprav priečelí (omietok, nástrekov, náterov a pod.).

Škóry a škárovanie

50 - Korózia kovov spôsobuje pri priamom styku sfarbenie pórovinových obkladačiek. Preto sa pórovinové obkladačky pri obkladaní od kovových prvkov oddeľujú škárou širokou najmenej 2 mm.

51 - Škárovanie sa musí vykonávať až po zatuhnutí spojovacej malty obkladu. Pred škárovaním sa vyberú zo škár dištančné telieska, okrem špeciálnych dištančných teliesok, ktoré zostávajú trvalé v obklade, škóry sa urovnávajú škrabkou a odstráni sa prebytočná spojovacia malta. Škóry pórovinového obkladu sa urovnávajú zabrúsením, pričom sa nesmie poškodiť povrch obkladačiek.

52 - Škóry vonkajšieho obkladu sa vyplňujú škárovacou maltou. Režný obklad je možné napustiť overeným ochranným prostriedkom, ktorý obmedzí znečistenie pri škárovaní. V škárach nesmú zostať dutiny, ktorými by pod obklad vnikala zrážková voda. Povrch škár sa presne a čisto urovná škárovačkou.

	Druh dokumentu:	Technologický postup	Vydanie:	A
	Označenie dokumentu:	TP-18	Revízia:	0
	Názov dokumentu:	Keramické obklady	Počet strán:	12
	Lehota uloženia:		Strana číslo:	9

Napúšťanie a nátery

53 - Dodatočné napúšťame obkladov (fermežou, olejom a pod.) ani nátery škár nie sú povolené.

Poznámka: Farebné škáry obkladu sa dajú dosiahnuť primiešaním farbiva do škárovacej malty alebo použitím farebného škárovacieho tmelu.

Vrtanie a sekanie otvorov

54 - Otvory pre vyústenie inštalačného potrubiu sa vysekávajú alebo vrtajú pred osadením obkladačiek.

Pre osadzovanie tyčí zábradlí sa príslušná obkladačka rozdelí, čisto opracuje a osadí tak, aby medzi jej dielmi zostala rovná, tesná škára. Ak sa vykonáva osadenie v škáre, upraví sa obkladačky obdobne a škára sa ponechá rovnako široká ako ostatné škáry medzi obkladačkami. Dodatočné vytváranie otvorov v hotovom obklade nespadá do obkladačských prác.

Otvory smú byť len také veľké, aby ich bolo možné zakryť ružicami alebo inými kryciami prvkami. Šírka škáry medzi obkladačkou a inštalačnými alebo inými vývodmi nesmie prekročiť 5 mm, u krabíc elektrického vedenia 2 mm.

Čistenie obkladu

55 - Ak nestačí k očisteniu obkladu voda a mäkká kefa. je možné použiť čistiace prostriedky, u ktorých je zaručené, že nepoškodia obklad (porušenie glazúry, vznik výkvetov, a pod.).

56 - Začistenie (zapucovanie) nadväzujúcej omietky po ukončení obkladačských prác nespadá do obkladačských prác.

2.2 Kontrola a skúšanie. Kontrola obkladov

Kontrola

58 - Pri kontrole obkladu ako celku sa posudzuje priebeh zvislých a vodorovných škár, ich pravidelnosť a rovnomernosť, nadväznosť škár na ostenie alebo iné členenie plochy, vyváženosť a súmernosť členenia v ploche.

Poznámka: Farebný vzhľad plochy nesmie pôsobiť rušivo. Rozdiely farebného odtieňa obkladačiek nie sú na závalu, pokiaľ sú v ploche rozmiestnené rovnomerne. Za vadu sa nepokladajú tieňe ani zrkadlenie, vznikajúce nerovnosťou obkladačiek v medziach príslušných predmetových noriem.

59 - Pri kontrole obkladu v detaile sa obklad posudzuje nasledovne:

- Rovinnosť obloženej plochy smie mať najväčšiu odchýlku plus-mínus 1,5 mm na 2 m. Obkladačky pritom nesmú vyčnievať z roviny obkladu viac, ako je povolená krivosť plôch obkladačiek.
- Ukončenie plôch obkladu musí byť rovné, s prihliadnutím na dovoľené odchýlky obkladových prvkov. Rohy a kúty musia byť vyvážené.
- Škáry musia byť hladké, rovné, rovnako hlboké a široké.
- Prídržnosť obkladu k podkladu sa kontroluje poklepom na obklad, pri ktorom sa nesmie ozvať dutý zvuk !!

	Druh dokumentu:	Technologický postup	Vydanie:	A
	Označenie dokumentu:	TP-18	Revízia:	0
	Názov dokumentu:	Keramické obklady	Počet strán:	12
	Lehota uloženia:		Strana číslo:	10

Skúšanie

60 - Dodávateľ (zhotoviteľ) obkladačských prác je povinný zabezpečiť zvláštne preberacie skúšky obkladových prvkov, ak:

- objednávatel' objedná u zhotoviteľa obkladačských prác vlastný, normami kvality neurčený druh obkladových prvkov,
- objednávatel' dodá sám zvláštny, normami kvality neurčený druh obkladových prvkov,
- dodávateľ ponúkne objednávatel'ovi sám zvláštny, normami kvality neurčený druh obkladových prvkov.

61 - Pre obkladačské práce sa môžu použiť len obkladové prvky vhodné pre zabudovanie do stavby, to znamená také, ktoré majú platný certifikát autorizovanej skúšobne v súlade so zákonom č. 30/1968 Zb. o štátnom skúšobníctve a súvisiacimi výmery Úradu normalizácie, metrológie a skúšobníctva SR, resp. v súlade so zákonom o stavebných výrobkoch a v súlade so stavebným zákonom SR.

Certifikát obkladového materiálu je povinný zabezpečiť príslušný zásobovací útvar zhotoviteľa obkladačských prác od predajcu alebo dovozcu výrobku formou dojednania v:

- zmluve o budúcej zmluve
- návrhu kúpnej zmluvy
- kúpnej zmluve,

62 - Prídržnosť obkladu ku spojovacej malte a podkladu je možné v prípade požiadavky objednávatel'a určiť najskôr po 28 dňoch od vyhotovenia obkladu. Určí sa sila potrebná na odtrhnutie jedného obkladového prvku kolmým ťahom bez jeho prechádzajúceho separovania od okolitej obkladovej plochy. Výsledná hodnota prídržnosti, udaná ako priemer z troch meraní, nesmie byť nižšia ako 0,3 Mpa. Vykonanie tejto skúšky je povinný zabezpečiť zhotoviteľ obkladačských prác

	Druh dokumentu:	Technologický postup	Vydanie:	A
	Označenie dokumentu:	TP-18	Revízia:	0
	Názov dokumentu:	Keramické obklady	Počet strán:	12
	Lehota uloženia:		Strana číslo:	11

3 Odkazy na predpisy

3.1 Citované a súvisiace technické normy

STN 73 3450	Obklady keramické a sklenené
STN 70 1304	Liate ploché sklo valcované, kompaktné
STN 72 5149	Keramické obkladačky a dlaždice
STN 72 5151	Hutné a polohutné keramické obkladačky. Kvalitu, tvary a rozmery
STN 72 5152	Glazované keramické obkladačky na vnútorné obklady Kvalita, tvary a rozmery
STN 72 5162	Keramická mozaika. Kvalita, tvary a rozmery
STN 72 5125	Stanovenie krivosti lícnych plôch obkladačiek, dlaždíc a kachlí
STN 72 5126	Stanovenie tvrdosti lícnej plochy keramických obkladačiek a dlaždíc podľa Mohsa
STN 72 5232	Stanovenie odolnosti keramických obkladačiek a dlaždíc proti náhlym zmenám teploty
STN 72 5134	Stanovenie odolnosti keramických obkladačiek a dlaždíc proti vplyvu mrazu
STN 72 5108	Výrobky stavebnej a ostatnej keramiky. Spoločné ustanovenia o skúškach a skúšobných vzorkách
ON 701620	Sklenená a stavebná mozaika
ON 722639	Tehelné obkladačky ťahané
ON 73 3222	Izolačné práce stavebné.
STN 73 8101	Lešenia. Spoločné ustanovenia
STN 72 1512	Hutné kamenivo pre stavebné účely
STN 72 2230	Vápno vzdušné
STN 72 2246	Hasené vápno objemovo stále
STN 722101	STN P EN V 197-1 Cement. Cementy pre obecné použitie.
STN 72 2100	STN EN 196-1 Metódy skúšania cementu. Stanovenie pevnosti.

	Druh dokumentu:	Technologický postup	Vydanie:	A
	Označenie dokumentu:	TP-18	Revízia:	0
	Názov dokumentu:	Keramické obklady	Počet strán:	12
	Lehota uloženia:		Strana číslo:	12

STN 72 2430 - I Malty na stavebné účely. Spoločné ustanovenia.

STN 72 2430 - 4 Dtto. Malty na omietky.

STN 72 2430 - 5 Dtto. Špeciálne malty.

STN 72 2440 Skúšanie mált a makových zmesí.

STN 72 2441 Skúška spracovateľnosti čerstvej malty.

STN 72 2446 Skúška prídržnosti čerstvej malty k podkladu.

	Druh dokumentu:	Technologický postup	Vydanie:	A
	Označenie dokumentu:	TP-19	Revízia:	0
	Názov dokumentu:	Maliarske práce	Počet strán:	18
	Lehota uloženia:		Strana číslo:	1

Technologický postup TP-19

Maliarske práce

Dokument TP-19	Vypracoval	Posúdil	Schválil	Počet výtlačkov:	
Meno a priezvisko:	Ing. Denisa Valovičová			Číslo výtlačku:	
Dátum (d.m.r)	1.8.2016			Platnosť od:	
Podpis					

	Druh dokumentu:	Technologický postup	Vydanie:	A
	Označenie dokumentu:	TP-19	Revízia:	0
	Názov dokumentu:	Maliarske práce	Počet strán:	18
	Lehota uloženia:		Strana číslo:	2

Obsah

Technologický postup TP-19	1
Maliarske práce	1
Obsah.....	2
1 Účel.....	4
1.1 ZAMERANIE PRACOVNÉHO POSTUPU	4
1.2 DEFINOVANIE POJMOV	4
NOVÉ OMIETKY	4
Prípravné práce	4
Hlavné práce	4
Dokončujúce práce	5
STARÉ OMIETKY	5
Prípravné práce	5
Hlavné práce	5
Dokončujúce práce	5
INÉ PODKLADY PRE MAĽBY	5
Prípravné práce,	5
Hlavné práce	5
Dokončujúce práce	5
OPRAVNÉ PRÁCE.....	6
Prípravné práce,	6
Hlavné práce	6
Dokončovacie práce	6
2 PRACOVNÁ INŠTRUKCIA (POSTUP)	7
2.1 VŠEOBECNÉ ZÁSADY	7
Príprava pracoviska	7
Osvetlenie.....	7
Udržiavanie teploty.....	7
Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci.....	7
Závady na pracovisku	8
Znečistenie a poškodenie	8
2.2 TECHNICKÉ POŽIADAVKY	8
Podklady.....	8
Maliarsky materiál	9
Voda.....	9
Vápno.....	9

	Druh dokumentu:	Technologický postup	Vydanie:	A
	Označenie dokumentu:	TP-19	Revízia:	0
	Názov dokumentu:	Maliarske práce	Počet strán:	18
	Lehota uloženia:		Strana číslo:	3

Sadra	9
Pojivo	9
Náradie a pomôcky	9
2.3 VYKONÁVANIE PRAC.....	10
NOVE OMIETKY	10
Prípravné práce:.....	10
Hlavné práce.....	11
Dokončovacie práce	14
STARÉ OMIETKY	15
Prípravné práce:.....	15
Hlavné práce:	16
Dokončovacie práce:	16
2.4 KONTROLA KVALITY MALIARSKYCH PRÁC.....	16
3 Odkazy na predpisy	18
3.1 Citované technické normy	18

	Druh dokumentu:	Technologický postup	Vydanie:	A
	Označenie dokumentu:	TP-19	Revízia:	0
	Názov dokumentu:	Maliarske práce	Počet strán:	18
	Lehota uloženia:		Strana číslo:	4

1 Účel

Tento pracovný postup platí pre nové, obnovovacie a opravné stavebné maliarske práce všetkých druhov. Cieľom procedúry je stanoviť systém pre prípravu a technológiu realizácie, kontrolu a preberanie týchto prác.

1.1 ZAMERANIE PRACOVNÉHO POSTUPU

Tento pracovný postup sa vzťahuje na projektovanie, prípravu, realizáciu maliarskych prác, ich kontrolu a preberanie prác.

1.2 DEFINOVANIE POJMOV

NOVÉ OMIETKY

Prípravné práce

Brúsenie - obrúsenie jemných pieskových zrní z povrchu omietky (vápenej); obrúsenie menších závad po nanášaní sadry na omietkach (sdrových).

Pačokovanie - spevnenie povrchu omietky po obrúsení vápenných omietok.

Napúšťame - spevnenie, eventuálne konzervácia omietok po obrúsení sadrovej omietky,

Isolácia - náter zamedzujúci prenikaniu škvrn rôzneho pôvodu do maľby.

Sádrovanie - vyspravenie menších závad a trhlín v omietke sadrou.

Tmelenie - vyhladenie omietok pod maľbou.

Bandážovanie - prelepenie trhlín v omietke tkaninou. Ochrana rohov prelepením tkaninou; zalepenie a tvarovanie dilatčných škár tkaninou; potahovanie celých plôch omietok tkaninou; prilepenie hrubšej tkaniny na Škály heraklitu pod omietku.

Podkladanie - naniesenie prvej vrstvy náterovej hmoty na omietky.

Fluátovanie - neutralizácia zásaditých omietok fluátom, ako príprava pod latexovú maľbu na čerstvej omietke.

Hlavné práce

Nátery - nanášanie vrstvy farebných hmôt Štetkou.

Striekanie - nanášanie vrstvy farebných hmôt striekaním.

Válčkovanie - nanášanie vrstvy farebných hmôt valčekom.

Olejová maľba - maľba spevnená pojivom živočíšnym alebo rastlinom.

Vápenná maľba - maľba spevnená vápenným pojivom.

Celulózová maľba - maľba spevnená celulóзовým spojivom .

Vápennokaseínová maľba - maľba spevnená vápenným pojivom s prímiesou kaseinového pojiva (fasády, sytejšie tóny).

	Druh dokumentu:	Technologický postup	Vydanie:	A
	Označenie dokumentu:	TP-19	Revízia:	0
	Názov dokumentu:	Maliarske práce	Počet strán:	18
	Lehota uloženia:		Strana číslo:	5

Vosková maľba - maľba spevnená živočíšnym pojivom s prímесou voskovej emulzie, resp. postrek voskovou emulziou.

Kremičitá maľba - maľba spevnená kremičitým pojivom (vodné sklo).

Latexová maľba - maľba vyhotovená latexovými farbami.

Maliarsky obklad - naniesenie primeranej vrstvy hmoty s rôznymi prísadami (perleť, slama, korok u pod.).

Dokončujúce práce

Striekanie - nanášanie farebných hmôt striekačkou alebo striekacím štetcom ako dekorácia už vyhotovených predchádzajúcich náterov (začistených).

Linkovanie - nanášanie farebnej hmoty v pásikoch (linkách) ako dekoratívna výzdoba maľby.

Povrchová úprava hotových náterov rôznymi spôsobmi: šablónovaním, fixírovaním, tupovaním, ručnou maľbou, a pod.

STARÉ OMIETKY

Prípravné práce

Škrabanie - navlhčenie a oškrabanie starých malieb z povrchu omietky škrabkou.

Umytie - umytie všetkých pozostatkov starých malieb vodou.

Lúhovanie - odstránenie všetkých starých náterov olejových z povrchu omietok roztokom lúhu.

Trhanie tapiet - odstránenie a zoškrabanie papierových alebo iných tapiet z povrchu omietky; obyčajné tapety

vodou, umývateľné a poloumývateľné tapety prípadne lúhovaním.

nových omietkach.

Hlavné práce

To isté ako pri nových omietkach.

Dokončujúce práce

To isté ako pri nových omietkach.

INÉ PODKLADY PRE MAĽBY

Prípravné práce,

Hlavné práce

Dokončujúce práce

Ak pre daný podklad (napr. drevotlákované dosky apod.) nie je predpísaný zvláštny technologický postup, platí to isté, ako pre nové a staré omietky.

	Druh dokumentu:	Technologický postup	Vydanie:	A
	Označenie dokumentu:	TP-19	Revízia:	0
	Názov dokumentu:	Maliarske práce	Počet strán:	18
	Lehota uloženia:		Strana číslo:	6

OPRAVNÉ PRÁCE

Prípravné práce,

Hlavné práce

Dokončovacie práce

Ak pre zvláštnu povahu opravných prác nieje predpísaný zvláštny technologický postup, platí to isté, ako pre nové a staré omietky.

	Druh dokumentu:	Technologický postup	Vydanie:	A
	Označenie dokumentu:	TP-19	Revízia:	0
	Názov dokumentu:	Maliarske práce	Počet strán:	18
	Lehota uloženia:		Strana číslo:	7

2 PRACOVNÁ INŠTRUKCIA (POSTUP)

2.1 VŠEOBECNÉ ZÁSADY

Príprava pracoviska

01 - Ak nie je vopred dohodnuté ináč, musia byť v priestoroch určených na maľovanie skončené všetky remeselné práce, ktoré predchádzajú maliarskym prácam. Pracovisko musí byť vyčistené od všetkých pozostatkov stavebného materiálu. Otvory v podlahe musia byť bezpečne zakryté a vopred musí byť postavené pomocné lešenie. Schodiská a iné otvorené priestory musia byť ohradené bezpečným zábradlím. Okenné a dverné otvory (hlavne výťahové) musia byť zasklené a riadne uzavierateľné.

02 - Vnútorne zariadenie alebo prechodne uskladnený materiál v miestnostiach určených na maľovanie musia byť odberateľom maliarskych prác umiestnené tak, aby maliarom neprekážali. Tiež ich musí odberateľ zakryť alebo ináč zabezpečiť proti znečisteniu alebo poškodeniu.

Ak nebude pri údržbových prácach priestor určený na maľovanie dostatočne pripravený a vnútorné zariadenie dostatočne zakryté, môže vyhotoviteľ maliarskych stavebných prác tieto práce vykonať sám za úhradu odberateľa podľa skutočných nákladov.

03 - Odberateľ je povinný zabezpečiť potrebnú vodu v bezprostrednej blízkosti pracoviska

04 - Odberateľ je povinný dať k dispozícii maliarom bezplatne vhodné, dostatočne veľké skladište na uskladnenie materiálu, náradia a pomôcok potrebných na vykonávanie maliarskych prác. Skladište musí byť priamo v budove, kde sa maliarské práce vykonávajú alebo v bezprostrednej blízkosti. Skladište musí byť suché, svetlé, uzamykateľné a chránené pred mrazom.

Ak je nutne zo stavebno-organizačných dôvodov skladište presťahovať, robí sa tak na náklady odberateľa maliarskych prác.

Uvedené zapožičané priestory musia byť po skončení maliarskych prác odovzdané odberateľovi vypratane a nepoškodené.

Osvetlenie

05 - Ak je na vykonávanie maliarskych stavebných prác potrebné zriadiť umelé osvetlenie, musí byť odberateľom vyhotovené pred zahájením maliarskych prác. Provizórne osvetlenie musí byť vyhotovené v zmysle príslušných technických a právnych noriem.

Udržiavanie teploty

06 - Odberateľ maliarskych prác je povinný zabezpečiť udržiavanie predpísanej teploty v priestoroch určených v vykonávaní maliarskych prác.

07 - Maliarske práce stavebné sa nesmú vykonávať pri teplotách nižších ako + 5°C v maľovaných priestoroch.

Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci

08 - Pri práci musia byť dodržiavané platné predpisy o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a predpisy o požiarnej ochrane.

Dvojité rebríky musia byť pevné a zabezpečené spojovacou retiazkou proti rozčesnutiu a jednoduché rebríky musia byť zaistené proti zošmyknutiu sa.

	Druh dokumentu:	Technologický postup	Vydanie:	A
	Označenie dokumentu:	TP-19	Revízia:	0
	Názov dokumentu:	Maliarske práce	Počet strán:	18
	Lehota uloženia:		Strana číslo:	8

Práce, ktoré nie je možné vykonávať z úrovne podlahy, je nutné vykonávať z lešenia alebo z riadne zaistených rebríkov, ktoré musia zodpovedať platným technickým a právnym normám.

09 - Odberateľ je povinný umožniť pracovníkom vykonávajúcim maliarské stavebné práce osobnú hygienu a prezliekanie.

Závady na pracovisku

10 - Ak zistí vyhotoviteľ maliarských prác na pracovisku závady, ktoré by bránili riadnemu a bezpečnému vykonávaniu prác, je ich povinný hlásiť odberateľovi a žiadať ich okamžité odstránenie.

Ak nebudú závady odstránené v dohodnutej lehote, môže vyhotoviteľ maliarských prác prerušiť prácu do doby, až bude zjednaná náprava.

Znečistenie a poškodenie

11 - Maliar je povinný pracovať opatrne a šetriť zariadenie a súčasti stavby pred znečistením, poškodením alebo znehodnotením. Musí upozorniť odberateľa na nezakryté časti zariadenia a stavby a žiadať ich zakrytie. Ak potom nebude stavba a zariadenie včas zakryté, neručí maliar za škody vzniknuté normálnym vyhotovením maliarskych prác.

Zvyšky farieb, vápna, sadry, pojív, a pod. sa nesmú vylievať do výlevok, umývadiel, kúpacích vaní, a pod. Rozriedené zvyšky farieb sa smú vylievať len tam, kde je kanalizačný systém v prevádzke.

12 - Vyhotoviteľ maliarských stavebných prác ručí za vyhotovené práce po dobu uvedenú v zmluve o dielo.

Toto ručenie sa vzťahuje len na škody vzniknuté nedbalou a neodbornou prácou alebo použitím nevhodného materiálu. Neručí za škody zavinené poškodením pri dokončovacích remeselných prácach. Rovnako neručí za škody vzniknuté skrytými stavebnými závadami (trhliny v omietke, opadaná omietka, vlhká omietka, a pod.), alebo ich poškodením užívateľom objektu.

2.2 TECHNICKÉ POŽIADAVKY

Podklady

13 - Omietky, na ktorých majú byť vykonané maliarské práce, musia byť suché, zbavené vlhkosti a nečistôt.

Povrch omietok musí byť hladký a rovný, bez viditeľných priehlbín, hrubých miest a rýh, akéhokoľvek pôvodu. Rovnosť omietok sa kontroluje 2m dlhým pravítkom. Prípustná úchylka je 3 mm od roviny pravítka. Väčšie trhliny musia byť vyškrabané a vyspravené omietkou. Trhliny, ktoré sa nezacelia predpísaným pačokovaním, musia byť vopred murárom - omietkárom vyškrabané a vyspravené malbou.

Elektrické krabice musia byť osadené v rovine omietky. Iné vnútorné inštalácie (rúrky, špalíky, konzoly a pod.) musia byť začistené tak, aby ich osadenie nebolo spozorovateľné.

U okenných rámov a zárubní nesmú byť viditeľné trhliny.

Hrany kútov, rohov, špaliet, fabiónov, a pod, musia byť rovné.

Začistenie omietok po obkladoch musí byť rovné a hladké.

	Druh dokumentu:	Technologický postup	Vydanie:	A
	Označenie dokumentu:	TP-19	Revízia:	0
	Názov dokumentu:	Maliarske práce	Počet strán:	18
	Lehota uloženia:		Strana číslo:	9

Maliarsky materiál

14- Pre maliarské práce stavebné môže byť použitý len materiál, neobsahujúci zdraviu škodlivé látky (napr. olovo, arzén a pod.), ktoré musia byť certifikované autorizovanou slovenskou štátnou skúšobňou a musia zodpovedať kvalitou príslušným technickým normám.

Všetky maliarske náterové hmoty musia byť pred použitím precedené cez sito o veľkosti ôk 0,5 až 1 mm, resp. cez silonovú pančuchu.

Voda

15 - Na prípravu maliarskych náterových hmôt a pojív sa smie používať iba čistá, nie veľmi tvrdá voda (pitná, riečna, dažďová). Nesmie sa používať odpadová voda z priemyslových podnikov s obsahom chemických látok a splaškovej vody.

Vápno

16 - Vápenná kaša pre pačkovanie a vápennú maltu musia byť z dobre vyhaseného vápna, ktoré musí byť riadne uležané (min. 6 týždňov). Karbidové, resp. hydraulické (mleté) vápno sa smie používať len vtedy, ak sa v tom čase nedá zabezpečiť iný vhodný materiál.

Sadra

17 - Používaná sadra musí byť jemne mletá, biela. Nesmie byť zvetrala, stará a zvlhnutá. Rozrába sa čistou vodou a v malých dávkach, pretože rýchle tvrdne.

Pojivo

Živočíšny glej sa nesmie variť, ale len rozpustiť po predchádzajúcom namočení v horúcej vode.

Rastlinný glej práškový a glej celulózový musí byť vopred namočený najmenej 2 hodiny.

Kaseínový glej musí byť vopred namočený najmenej 6 hodín (najlepšie cez noc) a až potom pripraviť s alkáliou (najlepšie čpavkom).

Ostatné špeciálne pojivá sa pripravujú a používajú podľa pokynov a návodov výrobcu, umiestnených na ich obaloch.

18 - Na prípravu náterových hmôt sa používajú pigmenty, ktoré sú zdravotne nezávadné, bez obsahu zdraviu škodlivých látok.

Na prípravu náterových hmôt na maľby vápenné a vápennokaseínové sa smú použiť len pigmenty, ktoré sú vo vápne stále (hlavne zemité), a to najviac 10 % objemového množstva, aby sa neporušila odolnosť hotovej maľby proti stieraniu.

Hlinka, kaolín, krieda, ako základné suroviny pre náterové hmoty, musia byť zbavené piesku plavením, majú byť pokiaľ je to možné drvené - mleté a vždy suché. Na linkrustáciu je možné použiť aj horninovú kriedu, mramorovú múčku a iné vhodné hmoty, podľa požiadaviek a pojivá.

Iné, špeciálne druhy materiálov (plátно, latex a pod.) sú vždy u jednotlivých druhov malieb rozvedené a ich vlastnosti a použitie pripomenuté v návode na obale.

Náradie a pomôcky

19 - Všetky pomôcky a náradie musia byť udržiavané v úplnej čistote. Pred použitím musia byť vždy opláchnuté alebo opraté v čistej vode. Po použití musia byť riadne vymyté a vypraté. Po

	Druh dokumentu:	Technologický postup	Vydanie:	A
	Označenie dokumentu:	TP-19	Revízia:	0
	Názov dokumentu:	Maliarske práce	Počet strán:	18
	Lehota uloženia:		Strana číslo:	10

práci s vápennými alebo vápennokaseínovými farbami sa doporučuje štetky a štetce opláchnuť v okyslenej vode.

2.3 VYKONÁVANIE PRAC

20 - Vnútorne maliarské práce sa smú vykonávať ak teplota vzduchu v maľovaných priestoroch neklesne pod - 5°C. Táto teplota musí byť udržiavaná po celú dobu vykonávania prác až do úplného skončenia (i v noci a v dobe pracovného voľna).

Vonkajšie práce (fasády) sa nesmú vykonávať za dažďa a za mrazu. Počas plného slnečného svitu sa ich vykonávanie nedoporučuje.

Na mokrý, zainovatený, resp. zmrznutý podklad sa maliarske práce nesmú vykonávať !

NOVE OMIETKY

Prípravné práce:

21 - B r ú s e n i e: Omietky sa brúšia obvykle stierkou, aby sa odstránili zrnká piesku. Vo zvláštnych prípadoch sa môže brúsiť napr. šamotovou tehľou, a pod.

Sadrové omietky sa prebrusujú skleným papierom, Po obrúsení sa omietky oprášia štetkou alebo čistým bortvišom.

Pracovníci zamestnaní pri týchto prácach musia byť vybavení predpísanými osobnými ochrannými prostriedkami.

22 - P a č o k o v a n i e: sa vykonáva len ako podklad pod maľby, aby sa stužili a konzervovali omietky. Musí sa vykonať dvakrát štetkou tak, aby sa zacelili vlasové trhlinky v omietke a hlavne stropy po opadaných zrnkách piesku.

Vápenné mlieko na pačokovanie nesmie byť husté, aby sa po uschnutí neodlupovalo. Riedke vápenné mlieko vsiakne do omietky a je zárukou dobrého spojenia s omietkou, jej zatvrdnutia a konzervácie.

Terpentínom, aby sa zabezpečila riadna konzervácia a tým aj trvanlivosť omietok, hlavne pre neskoršiu údržbovú a obnovovaciu maľbu.

Ináč sa vápenné omietky napúšťajú mydlovým roztokom, ako podklad pod glejovú maľbu.

24 - I z o l á c i a: Izolujú sa škvrny prenikajúce omietkou (hrdzavé - po tenkou vrstvou omietnutých železných predmetoch), alebo premočené omietky (izolujú sa až po dokonalom vyschnutí).

Izolačný náter sa vykonáva najlepšie nitrocelulóзовým lakom patrične zriedeným alebo iným rýchlo schnúcim prípravkom. Pri prácach s nitrocelulóзовým lakom alebo s prípravkami rovnakých vlastností musia sa bezpodmienečne dodržať bezpečnostné opatrenia BOZ a PO podľa príslušných predpisov.

25 - S á d r o v a n i e: Sádrou sa vyspravujú drobné trhlinky, jamky alebo menšie chyby omietky. Väčšie trhliny, diery a odrazené rohy sa musia opraviť maltou. Tieto väčšie opravy maltou maliar nerobí - sú súčasťou stavebnej pripravenosti pre maliarské práce.

Sádra sa rozrobí v čistej vode. Miesta, ktoré sa sádrujú, treba vopred navlhčiť vodou. Zasádrované miesta musia byť v rovine s okolitou omietkou, nesmú vystupovať, ani vytvárať priehlbiny.

26 - T m e l e n i e: Ak sa požaduje, aby povrch omietky a tým aj maľby boli celkom hladké (latexové maľby), je nutné vykonávať tmelenie.

	Druh dokumentu:	Technologický postup	Vydanie:	A
	Označenie dokumentu:	TP-19	Revízia:	0
	Názov dokumentu:	Maliarske práce	Počet strán:	18
	Lehota uloženia:		Strana číslo:	11

Povrch omietky sa vyhladí tak, aby mal vzhľad celkom hladkej sádrovej omietky. Tmelenie musí byť vykonané čisto, bez viditeľných stôp po stierke. Tmel nesmie byť nanesený v hrubej vrstve, aby sa neodlupoval, ani nepraskal. Tmelí sa popripade dvakrát. Jednotlivé vrstvy tmelu sa vybrúsia brúsnym papierom a napustia. Omietky sa napúšťajú medzi jednotlivými vrstvami aj pred prvou vrstvou tmelu buď fermežou alebo pojivom.

Pri konečnej úprave sa plocha po vytmelení dokonale vybrúsi brúsnym papierom a napustí pojivom alebo fermežou.

27 - **B a n d á ť o v a n i e:** Trhliny vzniknuté v styku rôznych materiálov pod omietkou, vo fabiónoch alebo v iných miestach, sa prelepujú plátom, inou tkaninou alebo vhodnými na to určenými páskami (napr. RIGIPS). Takto sa prelepujú tiež dilatačné škáry alebo rohy vystavené nárazom a poškodeniu. Prelepovanie sa robí ľanovým alebo bavlneným plátom, v pásach širokých podľa veľkosti rohu alebo šírky prelepovaných trhlín. Bandážovanie sa vykonáva na omietku napustenú fermežou alebo iným pojivom.

Plátno sa lepí tmelom pripraveným z pojiva kriedy a laku. Po prilepení a zaschnutí tkaniny sa pritmelia hrany tak, aby prechod do omietky bol nepozorovateľný. V zvláštnych prípadoch je možné prelepiť celé plochy stropov alebo stien tkaninou. Postupuje sa rovnakým spôsobom ako pri bandážovaní v pásach. Bandážované plochy sa po vyschnutí napustia fermežou alebo iným pojivom.

Bandážovanie u sádrokartónových priečok, a pod. sa vykonáva prelepovaním stykov jednotlivých dielov páskami na ten účel (napr. pásky typu RIGIPS). Takto prelepený spoj sa pretmelí tmelom napr. VARÍO a prebrúsi sa jemným brúsnym papierom. Celý spoj sa vyhotovuje podľa návodu výrobcu priečok i tmelu.

28 - **P o d k l a d a n i e:** Nanášanie náterovej hmoty na omietku u lepších druhov malieb (latex), obyčajne s väčším obsahom pojiva. Pred podkladaním sa nesmú omietky pačokovať vápenným mliekom.

29 - **F l u á t o v a n i e:** Napúšťanie čerstvých vápenných omietok (cementových) roztokom fluátu, aby sa neutralizovali. Pri maľbe latexovými farbami na čerstvej omietke sa musí fluátovanie vykonávať vždy. Hustota fluátu musí byť upravená podľa údajov výrobcu. Obvykle sa riedi vodou v pomere 1 : 2. Fluátovanie sa vykonáva vždy štetkou, a to dvakrát. Fluátovaný náter má schnúť 24 hodín. Až po tejto dobe sa môže podkladať základnou latexovou farbou.

Hlavné práce

30 - **N á t e r y:** Pri nanášaní vrstvy farebných hmôt štetkou alebo štetcom musí byť hmota rovnomerne rozotrela a rozložená po povrchu omietky. Žiadne miesta nesmú byť vynechané. Hustota náterovej hmoty sa riadi podľa nasiakavosti podkladu.

31 - **S t r i e k a n i e:** Pri nanášaní vrstvy farebných hmôt maliarskou striekačkou ručnou, tlakovou alebo kompresorom, má byť postrek jemný a rovnomerný. Hustota farebnej hmoty sa riadi podľa nasiakavosti podkladu a tlaku v používanom prístroji. Farebná hmota ku striekaniu musí byť veľmi dobre precedená cez sito o veľkosti ôk 0.5 mm, alebo cez silonovú pančuchu.

V niektorých prípadoch sa striekanie používa ako fixatív na hotovej maľbe, aby sa spevnil povrch a dosiahlo sa väčšej odolnosti proti stieraniu. Ako fixačnej látky sa používa slabý roztok pojiva.

32 - **V a l č e k o v a n i e n á t e r u:** Pri nanášaní vrstiev farebných hmôt zvláštnym valčekom (z plyšu alebo lepšie z barančej vlny), musia byť hmoty rovnomerne rozložené po ploche bez vynechaných miest. Tento spôsob sa používa len pri latexovej maľbe, Pre iné druhy malieb je nevhodný, pre väčšiu nasiakavosť podkladu a malú záruku dobrého rozloženia farebnej vrstvy na podklade.

33 - **T u p o v a n i e:** Nanášanie vrstvy farebných hmôt štetkou, štetcom, špongiou alebo iným vhodným náradím. Tupovaním sa urovná povrch náterovej hmoty (za mokra), alebo začistí už hotový a suchý náter. V niektorých prípadoch sa tým získa konečné zrnienie povrchu maľby.

	Druh dokumentu:	Technologický postup	Vydanie:	A
	Označenie dokumentu:	TP-19	Revízia:	0
	Názov dokumentu:	Maliarske práce	Počet strán:	18
	Lehota uloženia:		Strana číslo:	12

34 - Olejová maľba: Je najčastejším spôsobom vyhotovovaná maľba na vnútorných omietkach alebo na iných podkladoch. Vyžaduje si celkom suchý a pripravený podklad. Nedoporučuje sa vykonávať na vlhké omietky a do vlhkých priestorov vôbec.

Príprava pozostáva z brúsenia, pačokovania, sádrovania, za použitia živočíšneho pojiva. Sadrové omietky sa nepačokujú, len sa napúšťajú fermežou. Hotová maľba musí mať rovnomerný povrch bez škvrn a musí sa dobre pripojiť k podkladu. Nesmie byť stierateľná, ani sa nesmie odlupovať.

Technologický postup pri použití živočíšneho gleja:

- príprava, ako je vyššie uvedené
- mydlenie.
- jeden náter
- začistenie (striekanie).

Pri použití rastlinného gleja odpadá mydlenie, ale doporučuje sa dvojitý náter farebných hmôt a začistenie (striekanie). Olejové maľby sa môžu vylepšovať pridaním mlieka.

35 - Vápenná maľba: Vápenné maľby sa doporučujú na vlhšie vnútorné omietky a hlavne na fasády (do pivničných miestností, alebo povál), v priemyselných halách, dielňach, skladoch a pod. Čerstvá vápenná maľba je stierateľná. Spevní sa až po určitej dobe, podľa prostredia alebo atmosférických podmienok.

Vápenná maľba sa vyhotovuje na pripravený podklad. Príprava pozostáva z brúsenia, pačokovania a sádrovania. Hotová maľba musí mať rovnomerný povrch a nesmie sa odlupovať. Technologický postup:

- Príprava ako je uvedené vyššie,
- Dvakrát náter vápennou farbou.
- Začistenie (striekanie).

Na tónovanie vápennej náterovej hmoty sa smú použiť len farby (pigmenty) vo vápne stále, v množstve najviac 10 percent objemového množstva. Sýte farby bez použitia spevňovacieho prostriedku (pojiva) sú vylúčené. Na maľby fasád sa používajú špeciálne fasádne farby. Vápenné maľby sa vylepšujú pridaním fermeže, ľanového oleja, mlieka alebo celulóзовého gleja. Vápno ako základná hmota má byť hasené a dobre uložené (v jame), staršie a dobre cedené. Karbidové vápno a hydraulické vápno (mleté) sa na vápenné maľby nedoporučuje, lebo sa odlupuje.

36 - Doporučuje sa namočiť náterové hmoty a pigmenty do slabšieho roztoku celulóзовého pojiva. Po naboptnaní a rozmiešaní sa doleje potrebným množstvom pojidla.

Hotová maľba sa môže prestriekať slabým roztokom celulóзовého pojiva, aby sa spevnil povrch.

Technologický postup je zhodný s maľbou glejovou z rastlinného gleja. Celulóзовá maľba sa nedoporučuje na vlhké podklady. Prípravné práce sú zhodné ako u maľby glejovej.

37 - Vosková maľba: Je to maľba živočíšnym glejom s prísadou emulzie včelieho vosku. Po vyhotovení maľby je možné celkom suchý povrch vyleštiť kefkou alebo flanelom. Vyhotovuje sa v miernostiach verejných alebo frekventovaných (schodištia, čakárne a pod.).

Alternatíva: Maľba spevnená živočíšnym glejom sa prestrieka emulziou včelieho vosku a po dokonalom vyschnutí sa môže vyleštiť, ako je uvedené.

Voskové maľby sú veľmi odolné proti stieraniu a majú ušľachtilejší vzhľad. Príprava a technologický postup sú rovnaké ako u maľby so živočíšnym glejom.

38 - Kazeínová maľba: Vyhotovuje sa v priestoroch vystavených zmenám teploty (otvorené schodiská, verandy, vestibuly, kostoly a pod.). Ako pojivo sa používa kazeín.

Kazeín sa vopred namáča do vody a po naboptnaní sa rozpustí alkáliou. Vyhotovuje sa na pripravený podklad.

	Druh dokumentu:	Technologický postup	Vydanie:	A
	Označenie dokumentu:	TP-19	Revízia:	0
	Názov dokumentu:	Maliarske práce	Počet strán:	18
	Lehota uloženia:		Strana číslo:	13

Príprava pozostáva u nových omietok z obrúsenia, pačokovania a sádrovania. Takto pripravený podklad sa napúšťa roztokom kazeínového gleja. Po zaschnutí sa dvakrát natiera kazeínovou farbou. Nestrieka sa ! Kazeínová farba nesmie mať nadmerné množstvo kazeínového pojiva, pretože takto sa po krátkej dobe stiera a sprášuje.

Farebné pigmenty sa smú používať len také, ktoré sú vo vápne stále (alkálie v kazeíne). Ako základná hmota sa doporučuje plavená krieda.

39 - V á p e n n o k a z e í n o v á m a ľ b a: Vápenná maľba stužená roztokom kazeínového pojiva. Po zafarbení pigmentmi doglej sa farebná hmota kazeínovým pojivom v množstve podľa potreby (berie sa ohľad na sýtosť zafarbenia pigmentmi). Čím je farba sýtejšia, tým viac je treba pridať pojiva. Vždy však toľko, aby bola zabezpečená odolnosť hotovej maľby proti stieraniu. Kazeínové pojivo sa pripravuje rovnako ako u kazeínovej maľby a technologický postup je rovnaký ako u vápennej a kazeínovej maľby. Ako biela sa používa len vápenná kaša.

Doporučuje sa pridať 1/4 váhového množstva plavej kriedy. Vápennokazeínová maľba sa môže začistiť striekaním.

Používa sa v takých priestoroch, ako u vápennej maľby, ale s možnosťou použitia sýtejších tónov, ktoré by boli vo vápennej maľbe stierateľné. Vápennokazeínová maľba sa vylepšuje pridaním fermeže alebo ľanového oleja priamo do náterovej farebnej hmoty.

40 - Kremičitá maľba: Vyhотовuje sa na podklady (omietky), vystavené poveternostným vplyvom i mechanickému poškodeniu. Má veľmi značnú odolnosť aj v chemickom prostredí. Ako pojivo sa používa vodné sklo kremičité alebo draselné. Rôzťokom vodného skla sa omietka napúšťa niekoľkokrát, až do úplného nasýtenia. Maľba sa vřhotovuje za mokra. Pigmenty sa rozrábajú v slabom roztoku vodného skla.

Hotová maľba sa znovu fixuje roztokom vodného skla, a to dva až trikrát. Po každej fixácii musí maľba schnúť najmenej 10 hodín. Pretože vodné sklo je veľmi alkalické, je nutné používať pigmenty s max. stálosťou v alkáliách. Ako bieleho pigmentu sa používa len vápennej kaše.

41 - Linkrustácia: Je nanosenie primeranej vrstvy linkrustovej hmoty na pripravený podklad a jej spracovanie ako reliéf s možnosťou umývania vodou.

Podklad (najlepšie omietka z nastavovanej malty) sa napustí dvakrát fermežou. Nechá sa vyschnúť a na takto vyschnutý podklad sa nanesie hmota pripravená z plničov (kriedy, ťaživca, mramorovej múčky), pojív (glutolínu, gleja, nepovolú, škrobu) a olejov (ľanového oleja, fermeže, lakov, smaltov). Hmota o hustote podľa žiadanej výšky reliéfu sa nanáša štetkou alebo stierkou a rovnomerne sa rozloží po ploche. Štruktúra sa vypracuje fermežou a natiera fermežovou farbou a smaltom, podľa udaného tónu. Vo zvlášťnych prípadoch sa robí aj povrchová úprava vo dvoch farbách, a to vytieraním, patinovaním, a pod.

Hrana linkrusty sa vybaví buď lišťou alebo sa vřhotoví fabiónik (vyšší nános hmoty podľa kovového pravítka).

Pri zložitejšej linkrustácii sa linkrustová hmota zafarbí pigmentmi do žiadaného tónu. Nanáša sa v niekoľkých vrstvách, rôzne spracovaných. Po vyschnutí sa brúsi a lakuje. Najzložitejší spôsob linkrustácie je tzv. hladko brúsená linkrusta, vybrúsená do hladkej plochy, lakovaná a leštená.

Linkrustácia musí byť rovnomerne nanosená, bez vyvýšení a prepadlín. Nesmie odprskávať ani odpadávať. Smaltovanie musí byť plné, kryté (bez vynechaných miest) a po hranách štruktúry nesmie stekať alebo sa zvrásniť.

42 - Maliarsky obklad: Je nanášanie farebnej hmoty doplnenej rôznymi prísadami (perleť, korok, slama, papierová drť, a pod.).

Vřhotovuje sa na podklad napustený fermežou alebo silnejším roztokom nejakého pojiva. Na takto pripravený podklad (prípadne vytmelený a napustený fermežou) sa nanáša vhodná hmota, do ktorej sa ešte za mokra vtlačí najskôr pohoľom a potom valčekom zvolená drť, slama, a pod. Po vyschnutí sa zľahka prebrúsi brúsnym papierom (slama) a nalakuje.

	Druh dokumentu:	Technologický postup	Vydanie:	A
	Označenie dokumentu:	TP-19	Revízia:	0
	Názov dokumentu:	Maliarske práce	Počet strán:	18
	Lehota uloženia:		Strana číslo:	14

Pri inom postupe sa prísada (piliny, papierová drť) vmieša do farebnej obkladovej hmoty a nanesie na pripravený podklad tupovaním alebo striekaním. Ako pojivo sa používa celulóзовý glej, lak, smalt.

Maliarskych obkladov je viacej druhov, podľa použitých prímiesí. Používajú sa hlavne ako dekoračné výzdoby plôch.

43 - Latexová maľba: Vykonáva sa už z hotovými, príslušne tónovanými latexovými farbami. Odpadá pritom miešanie pojív a pigmentov na pracovisku. Latexové maľby sú po dokonalom vyschnutí umývateľné.

Rôzne odtiene latexových farieb sa môžu medzi sebou miešať tak, aby sa dosiahlo ďalších jemnejších farebných odtieňov. Latexové farby sa riedia vodou v množstve podľa nasiakavosti podkladu. Jednotlivé nátery musia schnúť minimálne 3 hodiny. Musia sa vykonávať na suchý podklad (na vápennú omietku)

Latexová maľba neznáša zásadité prostredie, preto sa musia čerstvé (ale suché) vápenné omietky neutralizovať vodou rozriedeným roztokom fluátu v pomere 1 : 2. Fluátovanie sa vykonáva štetkou dvakrát po sebe. Po vyschnutí sa nanáša základný napúšťací náter. Po jeho zaschnutí sa vyhotovuje prvý krycí náter príslušne zafarbenou latexovou farbou. Tretí náter sa vykonáva znovu asi po 3 hodinách - konečný náter.

Latexové farby sa nanášajú štetkou alebo valčekom z baranej vlny, ale je možné ich aj striekať (výška 2 mm).

Pre lepší vzhľad hotovej práce sa doporučuje plné tmelenie podkladu (omietky) pred prvým napúšťacím náterom. Nové omietky nesmú byť pod latexovú maľbu pačokované.

Na omietkach starších vnútorných aj vonkajších, ak sú dostatočne vyzreté, a tým zbavené zásaditého charakteru, nie je potrebné fluatovať.

Hotová maľba musí byť rovnomerne nanosená a nesmie sa odlupovať.

Predmety, veci a zariadenia musia byť zakryté a zabezpečené pred znečistením a poškodením maliarskymi prácami. Prípadné znečistené miesta sa môžu, pokiaľ sú čerstvo postriekané, umyť vodou. Zaschnuté miesta sa čistia nitroriedidlom.

Latexové hmoty sa nemajú skladovať dlhšie ako pol roka. Po tejto dobe už nie je záruka trvanlivosti a výrobcom zaručovanej kvality.

44 - Maľby s novými progresívnymi farebnými hmotami: Práce sa môžu začať a vykonávať až po dôkladnom preštudovaní návodu, ktorý je v slovenskom alebo českom jazyku, uvedený obvykle na obale maliarskeho materiálu. Postup uvedený v návode sa musí dodržať !!

Dokončovacie práce

- **S t r i e k a n i e:** Farebné hmoty sa na vyhotovený maliarsky náter pre dekoratívnu výzdobu plochy nanášajú striekaním maliarskou striekačkou, striekacím štetcom alebo fixírkou. Nastriekané hmoty musia pevne prilnúť ku náteru a nesmú sa stierať ani odlupovať.

- **V á ľ č e k o v a n i e:** Farebné hmoty sa na vyhotovený náter pre dekoratívnu výzdobu plochy nanášajú valčekmi s rôznym druhom vzoriek, jednou alebo viacerými farbami. Váľčkuje sa v plnej ploche v pásach alebo v rôzne komponovaných plochách, na strope i na stenách.

Váľčkovanie musí byť čisto a ostro vytlačené, bez vynechaných miest a bez viditeľných stôp po jednotlivých pruhoch otláčeného valčeka. Hotové váľčkovanie sa nesmie stierať, ani odlupovať.

47 - **Linkovanie** - nanášanie farebných hmôt na hotový vykonaný náter alebo maľbu, aby sa oddelili dva farebné odtiene (alebo strop a steny), alebo ako dekoratívna výzdoba plochy ako takej.

Linkovanie musí byť rovné, ostré, po celej dĺžke rovnako široké, nesmie sa stierať, ani odlupovať. Vyhotovuje sa steny i stropy.

	Druh dokumentu:	Technologický postup	Vydanie:	A
	Označenie dokumentu:	TP-19	Revízia:	0
	Názov dokumentu:	Maliarske práce	Počet strán:	18
	Lehota uloženia:		Strana číslo:	15

48 - Zarezávanie - nanášanie farebných hmôt na hotový vykonaný náter alebo maľbu ako ukončenie a začistenie stykov dvoch farebných plôch. Musí byť rovné, ostro ohraničené a nesmie byť odlišnej farby od plochy celého náteru. Nesmie sa stierať, ani odlupovať.

49 - Povrchová úprava - ako dekoratívna výzdoba hotových natretých plôch sa realizuje rôznou technikou:

- šablónovaním vlysov a vzorov.
- tupovaním, -ručnou maľbou.
- batikovaním,
- napodobením mramorov a drieb, plastických ríms, ornamentov a pod.

50 - Voskovanie - nanosenie voskovej emulzie na hotovú maľbu ako ochranný povlak proti vonkajším vplyvom sa vykonáva nástrekom voskovej emulzie: zo zmesi včelieho vosku, vody a alkálie. Emulzia musí byť hustá, aby nevytvárala svetlejšie škvrny a musí jej byť dostatočná vrstva, aby ju bolo možné leštiť.

Leští sa po dokonalom vyschnutí kefou. Vyleštené plochy musia byť rovnomerné, bez tmavších alebo svetlejších škvŕn.

STARÉ OMIETKY

Prípravné práce:

51 - Škrabanie: Škrabaním sa odstránia všetky vrstvy starých, predchádzajúcich maliarských náterov, až na podklad (omietku).

Staré glejové maľby sa namáčajú vodou a zoškrabujú škrabkou. Zvyšky nezoškrabaných náterov sa rozmyjú vodou tak, aby povrch podkladu bol zbavený všetkých starých maliarských náterov.

Staré vápenné maľby sa zoškrabujú bez namáčania vodou, za sucha, podľa potreby aj niekoľkokrát za sebou, aby boli odstránené všetky zvyšky starých maliarských vápenatých náterov. Po oškrabaní sa nerozmyjú vodou, ale sa spevňuje na omietkach náterom z vápenného mlieka (pačokovaním).

52 - O m y t i e: Omytie sa odstraňujú staré zvyšky maľby na omietkach sadrových, hlavne profilovaných, kde nie je možné škrabať škrabkou. Omytie sa robí vlažnou vodou, aby sadrová omietka bola po omytí úplne zbavená všetkých predošlých malieb alebo náterov.

53 - Lúhovanie – keď lúh rozleptá olejové nátery, zoškrabujú sa tieto škrabkou alebo oceľovou kefou a čistou vodou sa vymývajú až k podkladu. Na lúhovanie sa používajú štetky alebo štetce z vlákien rastlinného pôvodu. Olúhované plochy sa musia dobre umyť vodou, aby sa zbavili všetkých zvyškov lúhu (lúh by neskôr narušil nové nátery či už glejové, alebo olejové).

Doporučuje sa napustiť (neutralizovať) podklad po vymytí vodou slabou kyselinou.

Pri práci s lúhom sa musia dodržiavať bezpečnostné predpisy a veľmi starostlivo si chrániť hlavne ruky, tvár a oči.

54 - Trhanie tapiet: Pri odstraňovaní papierových alebo iných tapiet z povrchu podkladu, sa tapety namočia teplou vodou niekoľkokrát po sebe. Po nabobtnaní sa stŕhajú a uvoľnený koniec rukou, alebo sa po častiach zoškrabujú škrabkou.

Poloumývateľné tapety sa musia namáčať viacej, poprípade aj horúcou vodou.

Umývateľné tapety sa musia narušiť a potom po dôkladnom premočení postupne zoškrabovať.

Všetky druhy tapiet musia byť odstránené aj s podkladovou vrstvou papiera (makulatúrou) tak, aby na podklade (omietke) nezostali žiadne zvyšky papiera.

	Druh dokumentu:	Technologický postup	Vydanie:	A
	Označenie dokumentu:	TP-19	Revízia:	0
	Názov dokumentu:	Maliarske práce	Počet strán:	18
	Lehota uloženia:		Strana číslo:	16

Po odstránení tapiet sa musia všetky zvyšky lepidla z povrchu podkladu riadne vymyť vodou, aby netvorili na neskoršie vyhotovenej maľbe škvrny.

Doporučuje sa po zoškrabaní akéhokoľvek druhu tapiet spevniť rozrušenú omietku pačokovaním vápenným mliekom.

55 - Bandážovanie, podkladanie, pačokovanie, napúšťanie, izolácia, sádrovanie, tmelenie - sa vykonávajú tým istým spôsobom, ako je v popise u nových omietok.

Hlavné práce:

ako u nových omietok

Dokončovacie práce:

ako u nových omietok

2.4 KONTROLA KVALITY MALIARSKYCH PRÁC

56 - Hotová maľba musí byť vykonaná tak, aby odpovedala požadovanému druhu maľby a použitému pojivu.

57 - Miesta na podklade (omietke), ktoré boli opravené sadrou alebo tmelom, musia byť nerozoznateľné od ostatného povrchu omietky.

58 - Navrstvenie farebnej hmoty musí byť na celej ploche rovnomerné bez šmúh, škvŕn, alebo stôp štetke, či štetci.

59 - Hotová maľba sa nesmie stierať, ani odlupovať.

60 - Pri použití niekoľkých farebných tónov musí byť styk týchto vždy ostro ohraničený („orezaný“).

63 - Linkrustové obklady a plastické nátery musia byť rovnakého zrnienia po celej ploche, rovnomerne obrúsené a jednotného vzoru (ak nie je v objednávke v zmluve uvedené ináč). Musia prilnúť k podkladu, nesmú praskať alebo sa odlupovať. V styku s maľbou alebo s inými stavebnými materiálmi musia byť ostro ohraničené alebo ukončené lištou.

64 - Opravy poškodenej maľby a linkrustových obkladov musia byť vyhotovené tak, aby boli nerozoznateľné. Farby nesmú byť odlišného tónu a štruktúry, alebo plastického náteru musí byť rovnakého zmenia, veľkosti a druhu.

Konečný výsledok každej opravy musí byť taký, aby opravené miesta úplne splynuli s ostatnou opravovanou maľbou alebo linkrustou.

65 - Hotové maliarske práce sa posudzujú podľa vzhľadu. Aby objednávateľ mohol sledovať dodržiavanie pracovných a technologických postupov, má právo postup maliarských prác sledovať.

66 - Stierateľnosť maľby sa skúša prejdením suchým chrbtom ruky po hotovej maľbe. Po skúške sa nesmú na chrbte ruky objaviť stopy farby.

67 - Aby pri preberaní maliarských prác nedochádzalo k nedorozumeniam medzi objednávateľom a ich zhotoviteľom, je nutné pri objednávaní, resp. pri uzatváraní zmluvy o dielo, uviesť v objednávke maliarských prác objednávateľom nasledovné údaje:

- podrobný popis požadovanej práce s uvedením farebných tónov (napr. biely strop a pod.),
- druh maľby (glejová, linkrusta a pod.),
- mimoriadne požiadavky na farebné tóny (zvlášťne farbivá),

	Druh dokumentu:	Technologický postup	Vydanie:	A
	Označenie dokumentu:	TP-19	Revízia:	0
	Názov dokumentu:	Maliarske práce	Počet strán:	18
	Lehota uloženia:		Strana číslo:	17

- rozmery a výmery jednotlivých druhov maliarských prác (dĺžky, šírky, výšky alebo celkové m²). Ak sa uvedú len plošné výmery, musí byť udaná výška maľovaných priestorov,
- účel maľovanej miestnosti (byt, sklad, schodisko, priemyselná hala, a pod.),
- druh podkladu (omietka, a pod.)
- farebný návrh, ak je maľba neobvyklá a ak nestačí popis,

zvláštne požiadavky a okolnosti, majúce vplyv kvalitu.

68 - V povinnostiach zhotoviteľa maliarských prác, ak nie je v zmluve o dielo dojednané ináč, je obsiahnuté:

- dodanie materiálu a pomôcok potrebných na vykonanie maliarských prác až na miesto prác.
- zabezpečenie si maliarských rebríkov alebo pomocného lešenia až do výšky miestnosti 500 cm.
- vyhotovenie bezchybnej maľby podľa objednávky
- odborný dozor pri vykonávaní prác
- odpratanie pozostatkov materiálu na určené miesto.

69 - V povinnostiach zhotoviteľa maliarských prác, ak nie je v zmluve dojednané ináč, nie je obsiahnuté:

- zabezpečenie, postavenie, dovoz, demontáž a odvoz lešenia všetkého použitého druhu, ktoré je potrebné na maľovanie priestorov vyšších ako 500 cm.
- zabezpečenie umelého osvetlenia, ak je potrebné k vykonaniu maliarských prác,
- zateplenie maľovaných priestorov na potrebnú teplotu.
- zabezpečenie dostatočného množstva vody, ak nie je k dispozícii v okruhu do 50 m od pracoviska.

	Druh dokumentu:	Technologický postup	Vydanie:	A
	Označenie dokumentu:	TP-19	Revízia:	0
	Názov dokumentu:	Maliarske práce	Počet strán:	18
	Lehota uloženia:		Strana číslo:	18

3 Odkazy na predpisy

3.1 Citované technické normy

OTN 73 3400	Maliarske práce stavebné
STN 73 2310	Vyhотовovanie murovaných konštrukcií, časť: Úpravy povrchov stien a stropov
STN 73 0202	Presnosť geometrických parametrov vo výstavbe. Základné ustanovenia
STN 73 0225	Dtto. Funkčné odchýlky pozemných stavieb -STN 49 3830 Dvojité rebríky
STN 73 8101	Lešenia
STN 73 8102	Pojazdné a voľne stojace lešenia
STN 73 8106	Ochranné a záchytné konštrukcie
STN 73 8107	Rúrkové lešenia
TN 73 8120	Stavebné plošinové výťahy.

	Druh dokumentu:	Technologický postup	Vydanie:	A
	Označenie dokumentu:	TP-20	Revízia:	0
	Názov dokumentu:	Stolárske práce	Počet strán:	13
	Lehota uloženia:		Strana číslo:	1

Technologický postup TP-20

Stolárske práce

Dokument TP-20	Vypracoval	Posúdil	Schválil	Počet výtlačkov:	
Meno a priezvisko:	Ing. Denisa Valovičová			Číslo výtlačku:	
Dátum (d.m.r)	1.8.2016			Platnosť od:	
Podpis					

	Druh dokumentu:	Technologický postup	Vydanie:	A
	Označenie dokumentu:	TP-20	Revízia:	0
	Názov dokumentu:	Stolárske práce	Počet strán:	13
	Lehota uloženia:		Strana číslo:	2

Obsah

Technologický postup TP-20	1
Stolárske práce	1
Obsah.....	2
1 Účel.....	4
1.1 ZAMERANIE PRACOVNÉHO POSTUPU	4
1.2 TRIEDENIE STAVEBNÝCH STOLÁRSKYCH VÝROBKOV	4
Podľa stupňa dokončenia sa stavebné stolárske výrobky triedia na:	4
Výrobne dokončené:	4
výrobne nedokončené:	4
Podľa spôsobu osadzovania do obvodových stien sa stavebné stolárske výrobky triedia:	4
Podľa spôsobu montáže sa stolárske výrobky triedia:	4
2 PRACOVNÝ POSTUP.....	5
2.1 Základné všeobecné zásady	5
Použitie stavebných stolárskych výrobkov:	5
Technické náležitosti objednávky:	5
Medzné úchyľky otvorov a osadených výrobkov.....	5
2.2 Technické požiadavky	6
Materiál - rezivo:	6
Pomocné materiály	6
Príprava materiálu:	6
Opracovanie:	6
Kvalita opracovania dielcov:	6
Kontrola presnosti výroby:.....	7
Drsnosť povrchu opracovaného dreva:.....	7
Zasklievanie:	8
Nátery stolárskych stavebných výrobkov:.....	8
2.3 Montáž stolárskych stavebných výrobkov	8
Spojovacie súčasti:	8
Ochrana proti korózii:	9
Montáž výrobkov:.....	9
Osadzovanie stolárskych stavebných výrobkov:	9
Dokončovacie práce po osadení a montáži výrobkov:.....	10
Vrchné kovanie:	11
2.4 Kontrola vyhotovených prác	11
2.5 Dodávanie a preberanie stavebných stolárskych prác.....	11

	Druh dokumentu:	Technologický postup	Vydanie:	A
	Označenie dokumentu:	TP-20	Revízia:	0
	Názov dokumentu:	Stolárske práce	Počet strán:	13
	Lehota uloženia:		Strana číslo:	3

2.6	Balenie, doprava a skladovanie	11
2.7	Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci	12
3	Odkazy na predpisy	13
3.1	Citované normy	13

	Druh dokumentu:	Technologický postup	Vydanie:	A
	Označenie dokumentu:	TP-20	Revízia:	0
	Názov dokumentu:	Stolárske práce	Počet strán:	13
	Lehota uloženia:		Strana číslo:	4

1 Účel

Tento pracovný postup platí pre osadzovanie, dokončovanie a montáž stavebno-stolárskych výrobkov. Cieľom procedúry je stanoviť systém pre prípravu a technológiu realizácie, kontrolu a preberanie týchto prác.

1.1 ZAMERANIE PRACOVNÉHO POSTUPU

Tento pracovný postup sa vzťahuje na projektovanie, prípravu, realizáciu stavebných stolárskych prác, kontrolu a preberanie prác.

1.2 TRIEDENIE STAVEBNÝCH STOLÁRSKÝCH VÝROBKOV

Podľa stupňa dokončenia sa stavebné stolárske výrobky triedia na:

Výrobne dokončené:

kompletizované (okované, zasklené a natreté kryciami alebo lakovými priehľadnými nátermi, vrátane vrchného kovania, ktoré sa montuje až v objekte po osadení stolárskeho výrobku),

čiastočne kompletizované (napustené, okované konštrukčným kovaním, poprípade zasklené a čiastočne natreté),

nekompletizované, so základným náterom, okované konštrukčným kovaním, nezasklené, bez vrchného kovania, ktoré sa prikladá k výrobku zvlášť a montuje sa v objekte po vykonaní zasklenia a náterov,

výrobne nedokončené:

obloženie zárubní a stien, madlá, a pod., ktoré sú prispôsobované a konštrukčne spájané až v stavebnom objekte.

Podľa spôsobu osadzovania do obvodových stien sa stavebné stolárske výrobky triedia:

do zalomeného ostenia,

do rovného ostenia.

Podľa spôsobu montáže sa stolárske výrobky triedia:

výrobky, ktoré osadzujú stavební robotníci bez pomoci stavebných stolárov,

výrobky, ktoré osadzujú stavební robotníci a dodatočnú montáž, t.j. preskúšanie a prispôsobenie vrchného kovania, a pod. vykonajú stavební stolári

výrobky, ktoré osadzujú stavební stolári sami.

	Druh dokumentu:	Technologický postup	Vydanie:	A
	Označenie dokumentu:	TP-20	Revízia:	0
	Názov dokumentu:	Stolárske práce	Počet strán:	13
	Lehota uloženia:		Strana číslo:	5

2 PRACOVNÝ POSTUP

2.1 Základné všeobecné zásady

Použitie stavebných stolárskych výrobkov:

01 - Stavebné stolárske výrobky sa osádzajú do:

objektov, stenových dielcov (panelov), vyrábaných v panelárňach. Kvalita, funkcia a vyhotovenie stavebných, stolárskych výrobkov musí zodpovedať príslušným technickým normám jednotlivých výrobkov a každý jednotlivý druh musí mať platný certifikát o vhodnosti pre použitie do stavby, udelený slovenskou autorizovanou Štátnou skúšobňou.

02 - Na účely prechodného uzavierania otvorov v stavebných objektoch sa nedovoľujú používať okná a dvere, pokiaľ nie sú vybavené vhodnou ochranou proti poškodeniu alebo znehodnoteniu. Náter okien a dverí sa nepovažuje za vhodnú ochranu !!

Technické náležitosti objednávky:

03 - Na určenie predmetu stavebných stolárskych prác a termínu plnenia musí objednávka alebo návrh zmluvy obsahovať hlavne nasledovné údaje:

- druh, rozmer a stupeň dokončenia výrobkov s odkazom na príslušné STN, typové podklady, technické podmienky, resp. doplňujúce výkresy a pod.,
- merné jednotky prác a ich množstvá,
- spôsoby vykonávania prác, popřípade aj zvláštne požiadavky na odlišné pracovné postupy,
- termín, po ktorý majú byť práce vyhotovené (dátum od - do),
- miesto, kde majú byť stolárske stavebné práce vyhotovené.

04 - Pri objednávke stavebných stolárskych prác, ktoré majú byť vyhotovené podľa všeobecne platnej dokumentácie, ako sú STN, typové podklady, technické podmienky, montážne predpisy a pod., je postačujúce sa na túto dokumentáciu odvolať.

05 - Pri objednávaní stavebných stolárskych prác podľa zvláštnych požiadaviek, je nutné objednávku doplniť o:

konštrukčné výkresy stavebných stolárskych výrobkov, ktoré majú obsahovať:

- spôsob osadenia a kotvenia výrobkov do muriva,
- zakrytie styčných škár a pod.,

konštrukčné výkresy ostatných remeselných prác, ktoré úzko súvisia s prácami stavebno-stolárskymi, napr. práce zámočnícke, a pod.,

technický popis výrobkov a prác, obsahujúci druh a kvalitu materiálu, povrchovú úpravu, zvláštne požiadavky na vyhotovenie a pod.

Medzné úchyľky otvorov a osadených výrobkov

07 - Pred montážou stavebno-stolárskych výrobkov do objektu:

- vymurované alebo omietnuté otvory, výklenky a ostatné časti stavebného objektu týkajúce sa osadzovania stolárskych výrobkov musia byť v súlade s odchýlkami určenými v STN 73 2310 a STN 73 0225,

	Druh dokumentu:	Technologický postup	Vydanie:	A
	Označenie dokumentu:	TP-20	Revízia:	0
	Názov dokumentu:	Stolárske práce	Počet strán:	13
	Lehota uloženia:		Strana číslo:	6

- okná a balkónové dvere, osadené do stenových panelov, nesmú presahovať dovolené výrobné odchýlky obsiahnuté v STN 74 6101,
- osadenie oceľových zárubní pri murovaní alebo zabudovaných do stenových panelov pri ich výrobe, musí zodpovedať dovoleným úchyľkám uvedeným v čl. 2.3 a tab. 1 STN 73 3130.

2.2 Technické požiadavky

Materiál - rezivo:

08 - Na stavebné stolárske práce sa použije rezivo kvality určenej príslušnými normami.

Spôsob výroby reziva je určený STN 49 1010 až 42.

09 - Je zakázané montovať stolárske výrobky, u ktorých bola zlou dopravou, resp. uskladnením zvýšená vlhkosť dreva, predpísaná technickými normami pre jednotlivé výrobky.

Pomocné materiály

10 - Pomocný a spojovací materiál na jednotlivé stavebné stolárske výrobky určujú technické normy uvedené v časti 2.3. tohto pracovného postupu.

Príprava materiálu:

11 - Podľa rozpisu si zostavíme rozpis dreva. Výrobok rozčleníme na jednotlivé konštrukčné prvky. Určíme počet zodných kusov a zaznamenanie dĺžku, šírku a hrúbku potrebného dreva, súčasne s určením jeho druhu. V rozpise zaznamenávame presné rozmery súčastí po opracovaní. Pretože výkres udáva rozmery dreva už opracovaného, musíme pri príprave dreva na čisté rozmery pridávať také rozmerové prídavky, aké sú potrebné pre opracovanie.

Prídavky na opracovanie reziva a prímiesi reziva sú uvedené v STN 49 0231. U prírezov zo surového dreva sa musí počítať tiež s prídavkom na zosychanie dreva v súlade s STN 49 1109 a STN 49 1209.

Na hobl'ovanie z oboch strán sa dávajú prídavky 4 až 5 mm. Kvalitu dreva určujeme pre jednotlivé konštrukčné časti podľa potreby. Na viditeľné súčasti, ktoré budú len morené a leštené, určujeme a vyberáme drevo kvality I. triedy, čisté, bez hrčíc. Časti menej dôležité, skryté, budú zhotovené z dreva nižšej kvality. Súčasti namáhané tlakom, trením a pod., zhotovujeme z tvrdého dreva.

Opracovanie:

12 - Viditeľné plochy súčastí nesmú vykazovať žiadne vady v opracovaní. Zádery, oderky a iné nerovnosti musia byť vytmelené a do čista obrúsené. Nedohobl'ované časti a oblíny sa na viditeľných plochách nedovoľujú.

13 - Všetky výdľaby pre zapustenie kovania do výrobkov, ktoré sa vyhotovujú pri montáži na stavbe, musia byť čisté a presné, aby okolo kovania nevznikali otvorené škáry. Kovanie musí byť na výrobok presne prišróbované,

Kvalita opracovania dielcov:

14 - Kvalita obrobenia drevených súčastí sa posudzuje podľa toho, do akej miery sa zhodujú ich rozmery, tvar a stav opracovaných plôch s údajmi na výkrese.

	Druh dokumentu:	Technologický postup	Vydanie:	A
	Označenie dokumentu:	TP-20	Revízia:	0
	Názov dokumentu:	Stolárske práce	Počet strán:	13
	Lehota uloženia:		Strana číslo:	7

Presnosť rozmerov sa určuje veľkosťou dovolených úchyliet dĺžky, šírky a hrúbky, prípadne priemeru. Presnosť obrobenia drevených súčastí je závislá na týchto činiteľoch:

- na spôsobe obrábania (rezanie, hobľovanie, brúsenie a pod.),
- na presnosti a stave obrábacieho stroja (opotrebovanie stroja, prípravkov)
- na presnosti a stave výrobných pomôcok (nástrojov, náradia, prípravkov).
- na rozmere a tvare obrábaných častí,
- na mechanických vlastnostiach dreva (so zreteľom na jeho druh a vlhkosť).

Požiadavky na presnosť, resp. kvalitu obrobenia sa majú zásadne kryť s požiadavkami na funkciu súčastí a s požiadavkami na hospodárnosť výroby.

Kontrola presnosti výroby:

15 - Rozmery a tvary obrobených súčastí alebo hotových výrobkov sa kontrolujú meraním rôznymi meradlami a meracími pomôckami. Spôsob kontroly a druh meradla sa volí podľa tvaru meraného predmetu, podľa povahy merania a podľa požiadavky na presnosť merania.

Dĺžky rovinných častí sa kontrolujú skladacími a zvinovacími metrami (dvojmetrami a pod.), tyčovými meradlami a šablónami.

Šírka a dĺžka (priemer) sa kontroluje pevnými alebo posuvnými meradlami, šablónami a obkročnými mikrometrami. Úchyly od rovinnosti sa kontrolujú rovinnými pravítkami a mierkami, alebo na rovinných doskách (menšie predmety). Meria sa medzera (priesvit) medzi obrobenou plochou a pravítkom, či doskou.

Presnosti uhlov sa kontrolujú pevnými alebo nastaviteľnými uholníkmi, uhlomerami alebo šablónami. Uhol sa premeriava v jednom alebo v niekoľkých prierezoch.

Presnosti profilov sa kontrolujú pevnými alebo posuvnými meradlami, šablónami a dutinovými meradlami. Tvar a rozmery profilov sa kontrolujú v jednom alebo niekoľkých prierezoch podľa potreby.

Na kontrolu čapov, rozpier a ozubov sa používajú posuvné meradlá a šablóny. Miesto merania sa tiež kontroluje skúšobným zostavením zrazením nasucho,

Valcové diery sa kontrolujú valcovými tŕňmi alebo dutinovými meradlami.

Veľkosť dovolených úchyliet rozmerov a tvarov súčastí sa určí podľa funkcie a poslania súčastí (výrobkov) a podľa druhu výroby.

Podľa požiadaviek na presnosť výroby sa výrobky z dreva rozdeľujú zhruba do troch skupín:

- presné stolárske výrobky: drevené súčastí lietadlových drakov (kostier), skrine pre prístroje, rysovacie potreby, klavíry, nábytok a pod.,
- stolárske stavebné konštrukcie: okná, dvere, člny, športové potreby a športové náradie a pod.,
- tesárske konštrukcie, obaly, hrubé polotovary pre rôzne účely, a pod.

Drsnosť povrchu opracovaného dreva:

16 - Pod drsnosťou povrchu dreva sa rozumejú rôzne menšie nepravidelnosti, ako hrbolky, vyvýšeniny, jamky, ryhy a iné, spôsobené tvarom a posunom rezného nástroja, brúsneho zrna a pod.

Podľa vzniku rozoznávame na povrchu dreva hlavne tieto nerovnosti:

	Druh dokumentu:	Technologický postup	Vydanie:	A
	Označenie dokumentu:	TP-20	Revízia:	0
	Názov dokumentu:	Stolárske práce	Počet strán:	13
	Lehota uloženia:		Strana číslo:	8

- spôsobené pohybom nástroja, t.j. vlnky vznikajúce vlastným odoberaním triesky pred britom nástroja (kinematické nerovnosti).
- pružných častí letokruhov,
- vznikajúce chvením nástroja alebo obrábaného dreva (vibračné nerovnosti),
- spôsobené rozložením a povahou prirodzených pórov dreva, viditeľné napríklad u duba, jaseňa a u ostatných kruhovitých pórovitých drev.

Pretože sa u dreva vyskytujú veľmi často miesta s nepravidelnou štruktúrou, dosiahne sa žiadanej hladkosti (drsnoty) a rovinnosti plôch, len ak sa použijú všetky náležité technické prostriedky (napr. riadne opracovanie ostrými nástrojmi a nožmi za klúdneho chodu stroja a vybrúsenie brúsnym papierom).

Zasklievanie:

17 - Pre zasklievanie stolárskych stavebných výrobkov platia OTN 73 3440, OTN 73 3441, OTN 73 3443.

U výrobkov, u ktorých bolo vykonané zasklievanie dodatočne, musí sa použiť rovnakého druhu skla a tmelu a poprípade zasklievacích líšt, ako predpisujú technické náležitosti objednávky. Dodatočne zatmelené plochy musia byť opatrené nátermi v odtieni výrobku.

Nátery stolárskych stavebných výrobkov:

18 - Pre nátery stavebných stolárskych výrobkov platia OTN 73 3420, OTN 73 3421, OTN 73 3425.

Zabudované stolárske stavebné výrobky, ktoré boli v súlade s objednávkou pri výrobe len napustené, natierajú sa až v stavebnom objekte.

2.3 Montáž stolárskych stavebných výrobkov

Spojovacie súčasti:

19 - Ak nie sú v konštrukčných výkresoch predpísané rozmery klinec a vrutov (drevoskrutiek), použijú sa dĺžky rovnajúcej sa najmenej 3,5 násobku hrúbky pripevňovaného prvku.

Klince a vruty, ktorými sú pripevnené rôzne prvky a dielce určené pre krycí náter, musia byť zapustené pod úroveň plochy a otvory zatmelené. U výrobkov natretých konečnými kryciami alebo priehľadnými nátermi, poprípade u výrobkov leštených, môžu sa použiť klince a vruty s plochými hlavami len pre tie spoje, pri ktorých budú hlavy klinec a vrutov prikryté inými súčastami.

U tých spojov, u ktorých budú hlavy vrutov viditeľné i po montáži, môžu sa použiť vruty so zápustnou alebo šošovkovitou hlavou, avšak musia mať vykonanú povrchovú úpravu proti korózii, Pre tieto spojenie je dovolené použiť klince !!

20 - Spojenie a pripevnenie jednotlivých drevených súčastí musí byť také, aby nemohli vzniknúť trhliny a pod. pripevnenie širších masívnych dosiek musí umožňovať zosychanie a napúčanie dreva bez nepriaznivých následkov na vzhľad a kvalitu stolárskych stavebných výrobkov (napr. otvorenie povrchovo neupravených škár, hlín, a pod.).

21 - Pri kotvení výrobkov v dočasných stavbách musí byť pamätané na ľahkú demontáž , pri ktorej by sa výrobok nepoškodil a mohol sa znova použiť.

	Druh dokumentu:	Technologický postup	Vydanie:	A
	Označenie dokumentu:	TP-20	Revízia:	0
	Názov dokumentu:	Stolárske práce	Počet strán:	13
	Lehota uloženia:		Strana číslo:	9

Ochrana proti korózii:

21 - Kovanie a spojovací materiál, určený pre vrchné aj vonkajšie kovanie a krycie lišty, vystavené priamym vplyvom poveternosti, musia byť povrchovo upravené proti korózii. Kovové povlaky vyhotovené elektrolyticky musia spĺňať podmienky príslušnej STN 03 8511 až STN 03 8517 (Elektrolyticky vylúčené povlaky).

Montáž výrobkov:

22 - Spôsobosť osadenia a použitie montážneho materiálu pre jednotlivé stavebné stolárske výrobky sú určené príslušnými normami alebo typovými podkladmi.

23 - Výrobky, ktoré majú prípadné závady vzniknuté pri výrobe, mechanickým poškodením alebo zlým uskladnením sa nesmú osadzovať. Ak sa vykoná ich oprava a vizuálne i po meraní vykazujú stav bezchybnosti, je možné ich osádzať do objektu len so súhlasom objednávateľa stavby.

Poznámka k uzavieraniu stavieb oknami v zime:

V rámci zimných opatrení pre výkon murárskych, betonárskych prác vo vnútri stavebného objektu, uzatvára sa niekedy stavba oknami. Pri tomto spôsobe osadzovania veľmi utrpí kvalita okien. Základný náter, resp. ani niekoľko náterov nemôže zabrániť, aby nadmerná vlhkosť vznikajúca vo vnútri stavby vyparovaním vody z omietok, betónov a pod. nevnikla do dreva okien. Vnikanie vlhkosti je navyše podporované tiež tým, že sa stavba zvnútra vykuruje a pary sa usadzujú na sklách okien, kde kondenzujú a stekajú na drevené časti okien. Súčasne pôsobia i na kovanie okien a zapríčiňujú jeho koróziu.

Pre uzavretie stavby pri prácach v zime doporučuje používať provizórne uzavieracie rámy z vyrobených lát obťahnutých igelitom.

Okrem nevyhnutne nutných prípadov sa okná kompletizované alebo nekompletizované nedoporučuje osádzať do objektu pred omietkami.

Osadzovanie stolárskych stavebných výrobkov:

24 - Pred osadením stavebných stolárskych výrobkov musia byť v objekte správne osadené zárubne a kotevné železá.

Zakazuje sa, aby stolárske výrobky boli osadzované do muriva alebo do stenových panelov, kde by vyššie percento vlhkosti ohrozilo ich kvalitu a funkciu.

Stavebné stolárske výrobky musia byť pevne spojené s konštrukciou objektu. Najväčšie dovolené odchýlky v ich osadení nesmú presahovať hodnoty uvedené v tab. 1.

25 - Škárý medzi stavebným stolárskym výrobkom a murivom musia byť po celom obvode dokonale utesnené povrazcom a tmelom podľa platných predpisov, aby sa zabránilo preskakovaniu a zatekaniu.

Veľkosť plochy výrobku (m ²)	Odchýlka v skrížení pravého uhla (mm) (mm)	Odchýlka od smere na 1 m dĺžky (mm)
do 2,5 do 3,5 cez 3,5	1,5 1,5 2,0 2,0 3,0 3,0	0,75

	Druh dokumentu:	Technologický postup	Vydanie:	A
	Označenie dokumentu:	TP-20	Revízia:	0
	Názov dokumentu:	Stolárske práce	Počet strán:	13
	Lehota uloženia:		Strana číslo:	10

26 - Zakotvenie stavebných stolárskych výrobkov musí byť pevné, aby nenastalo ich uvoľnenie a dodatočná deformácia jednotlivých prvkov.

27 - Lodžiové steny sa osadzujú pri montáži podlaží podľa zvláštného montážneho predpisu.

28 - Po osadení výrobku sa fólia na hrane rámu odreže tak, aby nedošlo k poškodeniu náteru a škára medzi murivom a rámom sa zakryje lištou.

29 - Drevené rámové a oceľové zárubne vrátane pevne zasklených stien, musia byť osadené do správnej výškovej polohy vzhľadom ku hotovej podlahe, do roviny v ploche steny a nesmú byť v strede prehnuté (doporučuje sa použiť stredovej rozpery). Zárubne musia byť s murivom alebo stenovým panelom pevne spojené, aby spĺňali funkciu výrobku a najväčšie dovolené odchýlky nesmú prekročiť hodnoty uvedené v tab. 2.

Zárubňa pre dvere	Odchýlka v skrížení (mm)	Odchýlka pravého uhla (mm)	Výška zárubne od úrovne podlahy (mm)	Prehnutie stojky zárubne (mm)
Jednokrídlové Dvojkridlové	1,5 2.5	1,5 2,0	0 až 10	max. 1,5

30 - Prahy musia byť prišróbované šróbami so zápusťou hlavou 5 mm x 40 mm, pre ktoré je nutné predvŕtať otvory. Šróby sa upevňujú do kovových spojok, resp. do drevených špalíkov.

Najvhodnejšie je upevnenie prahu do vopred osadených hmoždínok Ø 10 mm, ktorých osadenie sa vyznačí cez predvŕtané otvory v prahu.

Počet šróbov je určovaný šírkou a dĺžkou prahu.

Pri nerovnakej úrovni podláh musí byť prah vypodložený drevenou lištou rovnakého materiálu ako prah. Prahy nesmú byť pribíjané klincami. Dovolená vzájomná odchýlka úrovní dvoch susedných podláh nesmie prekročiť 10 mm.

31 - Vstavaný nábytok montovaný z dielcov musí byť správne dopasovaný a starostlivo zošróbovaný, aby v jednotlivých nezalistovaných spojoch nevznikali škáry väčšie ako 1 mm. Musí sa dbať na to, aby nábytok bol osadený do zvislej a vodorovnej polohy. Pre vypodloženie nie je dovolené používať klíny.

Dokončovacie práce po osadení a montáži výrobkov:

32 - Obvodové škáry a styčné plochy dreva s omietkou sa pokrývajú lištami, ktoré sa pribíjajú klincami „vágnerkami“, zapustenými pod úroveň a zatmelenými,

V rohoch sú lišty zarezané rovno alebo pod uhlom 45°. Medzi lištou a omietkou smie byť s ohľadom na nerovnosť omietok najväčšia šírka Škáry 1,5 mm.

33 - Okenné, balkónové a dverné kridla sa musia ľahko pohybovať a v závesoch ľahko otáčať. V žiadnej polohe, okrem okien kyvných a otočných, nesmú brzdiť.

34 - Okenné, balkónové a dverné kridla musia po osadení v polodrážkach dosadať na protiahlé plochy rámu alebo zárubní aspoň jednou tretinou plochy šírky polodrážky po celom obvode. Pri uzavretí kridiel na prednej strane výrobku smie byť medzi oboma dosadacími plochami najväčšia šírka Škáry:

- u dverí 2 mm,
- u okien 10 mm,
- pokiaľ sa nepoužijú tesniace profily.

	Druh dokumentu:	Technologický postup	Vydanie:	A
	Označenie dokumentu:	TP-20	Revízia:	0
	Názov dokumentu:	Stolárske práce	Počet strán:	13
	Lehota uloženia:		Strana číslo:	11

Krídla musia na zadnej strane dosadať do polodrážok po celom obvode. Pri použití tesniacich profilov musia krídla tesniť aj na prednej strane po celom obvode.

35 - Ustanovenia o druhoch kovania a spôsobe okovania u jednotlivých stavebných stolárskych výrobkov sú obsiahnuté v príslušných technických normách jednotlivých výrobkov.

36 - Trecie plochy funkčného kovania musia byť očistené a premazané jemne vazelínou. Uzavieracie kovanie, ako zámky, okenné uzávery, haspky a pod. musia po okovaní ľahko zapadať do protiahlých zapadacích plechov.

Vrchné kovanie:

37 - Po dokonalom osadení okenných aj balkónových rámov s krídlami a po zavesení dverných krídel sa pripevňuje vrchné kovanie, t.j. pre okná a balkóny olivy, pololivy, kovanie pre funkciu výrobkov a pre dvere kľučky so štítkmi, okopný pás madlá a pod. Pripevňujú sa na stolárske výrobky vrutmi so zapustenou hlavou až po vyhotovených konečných úpravách - náteroch.

38 - Osádzané stolárske stavebné výrobky sa spravidla merajú oceľovými meradlami. Zvislé a vodorovné plochy (u zabudovaných zárubní, rámov, vymurovaných výklenkov, a pod.), sa merajú libelami, hadicovými váhami a olovniciami. Nerovnosti sa zisťujú rovným pravítkom.

2.4 Kontrola vyhotovených prác

39 - Na vyhotovených stavebno-stolárskych prácach sa kontroluje hlavne:

- pevnosť zakotvenia výrobkov do objektov,
- osadenie do vodorovnej a zvislej polohy,
- utesnenie škáry medzi murivom a výrobkom,
- zališťovanie škár a styčných plôch dreva s omietkou, ich pripevnenie a rohové spojenie,
- otváranie a zavíranie pohyblivých častí do polodrážok,
- dosadenie pohyblivých častí do polodrážok,
- osadenie a prišróbovanie prahov,
- spojenie jednotlivých dielcov a prvkov klincami alebo vrutmi,
- funkcia kovania a jeho zapadania do zapadacích plechov,
- osadenie vrchného kovania a jeho funkcia.

2.5 Dodávanie a preberanie stavebných stolárskych prác

40 - Ustanovenia o preberaní a dodávaní stavebných stolárskych výrobkov sú obsiahnuté v príslušných technických normách pre okná, dvere a iné výrobky.

41 - Stavebné stolárske práce, druh použitého materiálu a spôsob vyhotovenia musia odpovedať údajom určeným v objednávke, v konštrukčných výkresoch a technických popisoch.

2.6 Balenie, doprava a skladovanie

42 - Spôsob balenia, dopravy a skladovania stavebných stolárskych výrobkov a všetkého montážneho materiálu na stavenisku je predpísaný v príslušných technických normách. Manipulácia, skladovanie, balenie, ochrana a dodávanie výrobkov a stavieb.

	Druh dokumentu:	Technologický postup	Vydanie:	A
	Označenie dokumentu:	TP-20	Revízia:	0
	Názov dokumentu:	Stolárske práce	Počet strán:	13
	Lehota uloženia:		Strana číslo:	12

43 - Na dopravné prostriedky sa zasklené výrobky ukladajú vo zvislej polohe a jednotlivé natreté plochy musia byť od seba oddelené preložkami.

Pri doprave a roznášaní v objekte treba dbať na to, aby výrobky neboli pri manipulácii poškodené. Prepravované výrobky musia byť chránené proti nepriaznivým poveternostným vplyvom.

44 - Pre uskladnenie stavebných stolárskych výrobkov, kovania a montážneho materiálu sa musia zabezpečiť dostatočne priestorné, suché, vetrateľné, uzamykateľné a osvetlené sklady alebo miestnosti s rovnou podlahou a upravenou prístupovou cestou.

Uskladnené stolárske výrobky musia byť na podložkách a vyrovnané do roviny, aby sa neskrížili a aby sa nepoškodila ich povrchová úprava.

Výrobky majú byť uskladnené podľa konštrukcie, veľkosti a druhu kovania. Jednotlivé natreté plochy musia byť od seba oddelené preložkami a zasklené časti chránené proti poškodeniu. Prahy a krycie lišty majú byť roztriedené podľa dĺžok a širok. Montážny materiál má byť uložený do políc podľa druhu, rozmeru a zloženia.

Pri skladovaní stenových panelov s osadenými stavebnými stolárskymi výrobkami musia byť tieto výrobky chránené proti poveternostným vplyvom.

2.7 Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci

45 - Pri výrobe, osadzovaní, dokončovaní a montáži stavebno-stolárskych výrobkov musia byť dodržané všetky zásady ochrany a bezpečnosti pri práci v súlade s príslušnými právnymi predpismi.

	Druh dokumentu:	Technologický postup	Vydanie:	A
	Označenie dokumentu:	TP-20	Revízia:	0
	Názov dokumentu:	Stolárske práce	Počet strán:	13
	Lehota uloženia:		Strana číslo:	13

3 Odkazy na predpisy

3.1 Citované normy

STN 73 3130 Stolárske práce stavebné a všetky s ňou súvisiace normy uvedené v jej dodatku

	Druh dokumentu:	Technologický postup	Vydanie:	A
	Označenie dokumentu:	TP-22	Revízia:	0
	Názov dokumentu:	Vnút. a vonk. omietky	Počet strán:	13
	Lehota uloženia:		Strana číslo:	1

Technologický postup TP-22

Vnúťorné a vonkajšie omietky

Dokument TP-22	Vypracoval	Posúdil	Schválil	Počet výtlačkov:	
Meno a priezvisko:	Ing. Denisa Valovičová			Číslo výtlačku:	
Dátum (d.m.r)	1.8.2016			Platnosť od:	
Podpis					

	Druh dokumentu:	Technologický postup	Vydanie:	A
	Označenie dokumentu:	TP-22	Revízia:	0
	Názov dokumentu:	Vnút. a vonk. omietky	Počet strán:	13
	Lehota uloženia:		Strana číslo:	2

Obsah

Technologický postup TP-22	1
Vnútorné a vonkajšie omietky	1
Obsah.....	2
1 Účel.....	3
1.1 ZAMERANIE	3
1.2 DEFINOVANIE POJMOV.....	3
2 PRACOVNÝ POSTUP.....	5
2.1 Triedenie omietok :	5
2.2 Hmoty na výrobu mált:	6
2.3 Výroba a doprava čerstvej malty:	7
Návrh zloženia čerstvej zmesi:	7
Dávkovanie zložiek:	7
2.4 Pripravenosť stavby.....	8
2.5 Vyhотовovanie omietok.....	9
Vonkajšie omietky:	9
Vnútorné omietky:.....	9
2.6 Kontrola a preberanie :	10
2.7 Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci.....	12
3 Odkazy na predpisy	13
3.1 CITOVANE A SÚVISIACE NORMY	13

	Druh dokumentu:	Technologický postup	Vydanie:	A
	Označenie dokumentu:	TP-22	Revízia:	0
	Názov dokumentu:	Vnút. a vonk. omietky	Počet strán:	13
	Lehota uloženia:		Strana číslo:	3

1 Účel

Účelom tohto pracovného postupu je stanoviť systém kvalitného a efektívneho zhotovovania vnútorných a vonkajších omietok, požiadavky na materiál, stanoviť spôsob zhotovovania, kontroly a preberania.

1.1 ZAMERANIE

Tento pracovný postup je zameraný na prípravu, realizáciu, kontrolu a preberanie vnútorných a vonkajších omietok.

1.2 DEFINOVANIE POJMOV

- malta: stavivo, ktoré vzniká zatvrdnutím čerstvej malty. Používa sa k vzájomnému spojeniu stavebných prvkov a dielcov a k úprave povrchu stavebných konštrukcií.
- malta priemyselne vyrábaná (PV malta) :zmes zložená z anorganických spojív, plnív a prísad, príp.vody vyrábaná vo výrobní centrálne a dopravovaná na miesto jej použitia.
- malta čerstvá:
 - premiešaná zmes drobného kameniva, spojiva, prípadne prísad a prímiesí, vyrábaná priamo na stavenisku a rozmiešaná s vodou na požadovanú konzistenciu
 - PV malta suchá rozmiešaná s vodou na požadovanú konzistenciu pevnosť malty: priemerná
- pevnosť malty v tlaku zistená skúškou na sade normových sít
- značka malty: číslo odpovedajúce pevnosti malty v tlaku po 28 dňoch v Mpa, pod ktorú nesmie klesnúť priemerná hodnota z výsledkov skúšiek tejto malty
- PV malta suchá: zmes zložená z anorganických spojív, plnív a prísad v sypkom stave spracovaná na mieste použitia po pridaní vody doporučená výrobcom
- PV malta zavlhlá: zmes zložená z vápna, plnív , prísad a časti zámesovej vody spracovaná na mieste použitia po pridaní spojiva a dávky vody, navyhnutne pre dosiahnutie požadovanej konzistencie
- malta čerstvá: maltová zmes z anorganických spojív,plnív a vody v konzistencii vhodnej pre daný účel spracovania
- malta špeciálna: stavivo zložené z anorganických spojív, plnív, prísad a vody, ktorej užitočné vlastnosti sa výrazne líšia oproti tradičným maltám.
- omietka : jedno alebo viacvrstvová povrchová úprava stien a stropov vzniknutá zatvrdnutím maltovej zmesi. Omietka plní v závislosti na svojej hrúbke a zložení fyzikálne a estetické úlohy
- omietka vnútorná : omietka vo vnútorných priestoroch stavebných objektov nezaťažená klimatickými vplyvmi
- omietka vonkajšia : omietka orientovaná do exteriéru vystavená pôsobeniu klimatických vplyvov
- pojivo anorganické: všetky druhy cementov, hydraulické vápna, vzdušné vápno, vápenný hydrát, sádra

	Druh dokumentu:	Technologický postup	Vydanie:	A
	Označenie dokumentu:	TP-22	Revízia:	0
	Názov dokumentu:	Vnút. a vonk. omietky	Počet strán:	13
	Lehota uloženia:		Strana číslo:	4

- plnivo: hutné a pórovité kamenivo prirodzeného alebo umelého pôvodu
- prísada: dodatočné pridanie prísady k hotovej maltovej zmesi, lebo jej preosievanie sa nedovoľuje
- príľnavosť: je to zistenie, či vrstva čerstvej malty nanesej na vzorku podkladového materiálu v zvislej polohe zatvrdne bez deformácií
- stierka: tenkovrstvá povrchová úprava používaná v súvislej vrstve pod maľby alebo k vyrovnaniu povrchových vŕd horizontálnych alebo vertikálnych dielcov pred finálnou úpravou maľovaním alebo tapetovaním. Môže slúžiť ako konečná úprava stavebných konštrukcií.
- štuková omietka: nanášanie štukovej malty v hrúbke 2-4 mm na základnú vrstvu
- sadrová omietka: nanášanie vrchnej vrstvy sadrovej malty 2-4 mm na základovú sadrovú vrstvu alebo iný podklad
- sadrový film: "natiahnutá" vrstva sadrovej malty kovovým antikorovým hladítkom s vyhladením v hrúbke do 2 mm
- maltovinová úprava jednovrstvová: úprava povrchu plastickou hmotou v jednej vrstve do 1,5 mm
- maltovinová úprava nástreková jednovrstvová: úprava povrchu konštrukcie plastickou hmotou nástrekom
- prednástrek: slúži na predúpravu vnútorných povrchov ako podklad pod omietky, stierky
- penetrácia: úprava povrchu pod omietky alebo stierky penetračnými prostriedkami
- lepiaca stierka: lepiaca malta určená na lepenie fasádnych dosiek a iných materiálov

	Druh dokumentu:	Technologický postup	Vydanie:	A
	Označenie dokumentu:	TP-22	Revízia:	0
	Názov dokumentu:	Vnút. a vonk. omietky	Počet strán:	13
	Lehota uloženia:		Strana číslo:	5

2 PRACOVNÝ POSTUP

2.1 Triedenie omietok :

01 Podľa materiálu:

- vápenné
- cementové
- vápennocementové
- sadrové
- vápennosadrové
- umelé
- zvláštne

02 Podľa vrstiev:

- jednoduché
- viacvrstvové

03 Podľa úpravy povrchu:

- hladké
- hrubé -jemné
- ozdobné
- leštené
- škrabané
- zatrené
- česané -zrnené
- brúsené
- striekané

04 Podľa tvaru omietaných plôch:

- rovné
- zakrivené
- architektonicky členené

05 Podľa užitných vlastností:

- bežné
- spĺňajúce zvláštne požiadavky
 - vodotesnosť
 - vodoodpudivosť
 - zvýšenú pevnosť
 - so zvýšenou obrušoodolnosťou

	Druh dokumentu:	Technologický postup	Vydanie:	A
	Označenie dokumentu:	TP-22	Revízia:	0
	Názov dokumentu:	Vnút. a vonk. omietky	Počet strán:	13
	Lehota uloženia:		Strana číslo:	6

- pôsobenie v trvalo vlhkom prostredí
- c) zvláštne
 - tepelnoizolačné
 - pre ochranu konštrukcií proti ohni
 - pre ochranu voči rádioaktívnemu žiareniu

Najmenšie pevnosti v tlaku za ohybu a najmenšie prídržnosti mált pre omietky:

Druh malty	Najmenšia pevnosť v ťahu za Najmenšia prídržnosť mált ohybu (Mpa) pre omietky a špárovanie k podkladu (Mpa)
vápenná	0,18 0,10
z hydraulického spojiva	1,20 0,15
vápennocementová	0,70 0,18
cementová vápenносádrová	2,00 0,30 0,80 0,12
sádrová	0,90 0,12

2.2 Hmoty na výrobu mált:

- 06 a) vápno : vápno vzdušné, vápenný hydrát, vápno hydraulické
- všeobecne sa používa vyhasené ako vápenná kaša
 - vápenné mlieko sa pri hasení kusového vzdušného vápna musí precediť, ak nie je dodávateľom stanovené inak pre omietky a špárovanie sitom
 - vápenná kaša sa spracováva po odležaní, pričom doba odležania závisí od účelu malty a druhu vápna, zrnienia a spôsobu prípravy vápennej kaše
 - najkratšia doba odležania vápennej kaše sa určuje na základe skúšok vlastností vápna a na základe overených skúseností a údajov výrobcu
 - vápenný hydrát a hydraulické vápno sa môže použiť do mált bez predchádzajúcej úpravy vápna, ak nie je výrobcom stanovené inak
- 07 b) cement: používa sa portlandský cement alebo struskoportlandský cement.
- Použitie špeciálnych cementov je možné len na základe preukazných skúšok
- 08 c) kamenivo: volí sa podľa účelu použitia malty. Používa sa prírodného ťaženého kameniva
- pre základnú vrstvu omietok frakciu 0-4
 - jemné omietky a špárovanie frakciu 0-1
 - pre malty pre vonkajšie omietky je vhodné používať kameniva triedy A a teracové drte
- 09 d) prísady a prímеси: nesmú nepriaznivo ovplyvňovať vlastnosti spojiva
- prímеси a prísady je možné používať len v súlade s technickým popisom výrobcu

	Druh dokumentu:	Technologický postup	Vydanie:	A
	Označenie dokumentu:	TP-22	Revízia:	0
	Názov dokumentu:	Vnút. a vonk. omietky	Počet strán:	13
	Lehota uloženia:		Strana číslo:	7

10 e) voda

2.3 Výroba a doprava čerstvej malty:

Návrh zloženia čerstvej zmesi:

11 Pri vypracovaní výrobného predpisu prihliadame k :

- obsahu a druhu miešačky
- spôsobu dávkovania jednotlivých zložiek
- nadsitnému a podsitnému kamenivu a jeho vlhkosti
- opatrenia vyplývajúce z klimatických podmienok

12 Zloženie malty sa určuje pomerom miešania spojiva, kameniva a zámesovej vody, príp.prímesí a prísad .

Dávkovanie zložiek:

Vápno sa dávkuje v objemových jednotkách, ak je dodané vo vreciach môže sa dávkovať i podľa hmotnosti.

Cement dodávaný vo vreciach sa dávkuje podľa hmotnosti, voľne ložený podľa druhu dávkovacieho zariadenia.

Kamenivo sa dávkuje podľa hmotnosti alebo objemovo.

Prímesi a prísady sa dávkujú podľa hmotnosti alebo objemovo spravidla v pomere k spojivu.

Zámesová voda sa dávkuje podľa druhu a vlastností zložiek tak, aby spracovateľnosť čerstvej malty odpovedala požiadavkám.

Druh malty podľa pojiva	vápenná kaša	vápenný hydrát	hydraulické vápno	hydraulické cement pojivo	sádra	prírodné hutné kamenivo
váp. podľa úpravy a druhu vápna	1	1	1			3, 5 až 4.5 3 až 4 3 až 4
z hydraulického pojiva				1		3 až 3.5
vápno cementová	1.5	2		1 1 1		10 až 12 10 až 12 9 až 11
cementové		0.1		1		3 až 3, 5
vápennosadrová	1	1			0,2 až 0,5 0,2 až 0,5	3 až 4 3 až 4
sadrová		0.1			1	0až3

	Druh dokumentu:	Technologický postup	Vydanie:	A
	Označenie dokumentu:	TP-22	Revízia:	0
	Názov dokumentu:	Vnút. a vonk. omietky	Počet strán:	13
	Lehota uloženia:		Strana číslo:	8

2.4 Pripravenosť stavby

26 Údaje o mechanizmoch: obyčajné alebo špeciálne miešačky + tlakový zásobník. Najlepšie zloženie čaty - 3 pracovníci.

27 Pri nanášaní treba chrániť okná, dvere, zárubne a ostatné časti stavby, ktoré nemajú byť omietnuté.

28 Podklad pre omietku musí byť čistý, bezprašný, z betónových povrchov musí byť odstránený odformovací prostriedok.

29 Podklad musí byť primerane rovinný tak, aby hrúbka maltovej vrstvy bola pokiaľ možno konštantná.

30 Savé podklady musia byť dostatočne prevlhčené tak, aby nedochádzalo k odsávaniu vody z omietky.

31 Na nerovnomerne savé podklady (zmiešané murivo) musí byť nanesený cementový alebo vápennocementový postrek.

32 Plochy nevhodné ako podklad pod omietku (drevo, ocelové prvky), musia byť opatrené nosičom.

33 Obyčajne sa na podklad nanáša penetračný náter a potom sa strieka spracovaná omietková zmes.

34 Lešenie : pred začatím prác treba pripraviť pracovné plošiny , závesné kliečky alebo lešenie. Pevné lešenie musí byť inštalované tak, aby rúrky a podložky boli vzdialené od fasády min. 30cm. Montáž a demontáž lešenia môžu vykonávať iba zaškolení pracovníci pri dodržaní predpisov o BOZ. Pri striekaní je potrebná elektrická prípojka.

35 Styky omietok s plochami z iného materiálu -neomietnuté drevo, betón, kameň, oceľ a pod., oddelí sa od tohto materiálu špárou najmenej 5mm širokou a 5mm hlbokou, aby sa omietka netrhala. Špáry medzi rôznymi materiálmi, kde by sa mohli vytvoriť trhliny sa musia opraviť bandážami alebo rabitzovým pletivom.

36 Vnútorne povrchy sa omietajú v uzavretých temperovaných miestnostiach o teplote +5°C. Táto teplota sa má udržiavať po dobu 2-3 dní od začiatku omietania a po dobu nanášania a vysychania omietky. Teplota vzduchu vnútri budovy sa merá v blízkosti vonkajšej steny 0,5m nad podlahou.

37 Vlhkosť muriva omietaného v zime nemá byť väčšia ako:

- 4% u muriva z pálených tehál
- 3,5% u muriva z vápennopieskových tehál
- 4% u muriva z betónových tvárnic
- 6% u muriva z ľahkých betónových tvárnic
- 8% u muriva z pórobetónových tvárnic

38 Pri temperovaní miestností je potrebné dodržať predpisy BOZ.

39 15mm (min. 10mm). Jednovrstvové omietky z priemyslovo vyrábaných hmôt majú mať priemernú hrúbku 10mm (min.5mm). Minimálna hrúbka tepelnoizolačných omietok 20mm.

40 Opravy omietok: zvetralé omietky musia byť odstránené, špáry muriva vyškabané. Pred omietaním sa murivo navlhčí a vyhotoví sa omietka. Pri porušení muriva musí byť odstránené. Pri nanášaní nových omietok na staré musí byť odstránená pôvodná stará maľovka.

41 Vápenné, vápennocementové a cementové omietky je potrebné ošetrovať tak, aby sa zabránilo ich vysušovaniu.

	Druh dokumentu:	Technologický postup	Vydanie:	A
	Označenie dokumentu:	TP-22	Revízia:	0
	Názov dokumentu:	Vnút. a vonk. omietky	Počet strán:	13
	Lehota uloženia:		Strana číslo:	9

2.5 Vyhотовovanie omietok

Vonkajšie omietky:

42 Hrubá vápenná omietka:(vápennocementová) omietka sa robí v hrúbke 15-20 mm z vápennej alebo vápennocementovej malty na postrek z vápennocementovej malty. Povrch sa zároveň drevenými stierkami.

43 Vápenná omietka: robí sa ako vápenná omietka hrubá, ale povrch sa upravuje podľa technického popisu projektu(napr.hladený, striekaný a pod.).

44 Štuková omietka: robí sa v dvoch vrstvách - jadrovej a štukovej. Spodná vrstva jadrová z vápennej malty v hrúbke najviac 12mm, sa nanáša na vopred navlhčené murivo. Ak je povrch muriva krivý vykoná sa vyrovnanie vápennocementovou maltou, ktorá musí byť pred nanesením jadrovej vrstvy zatvrdnutá. Povrch jadra sa pred nanesením štku zdrsní. Štuková vrstva o hrúbke najviac 3-5mm sa nanáša v každej vymedzenej ploche farebne rovnaká. Ak je predpísaný iný povrch ako zatretý a uhladený plnými hladítkami (napr.rýhovaný, česaný a pod.), naniesie sa vrstva štku v potrebnej hrúbke.

45 Šľachtená omietka vápennocementová: robí sa z dvoch alebo viacerých vrstiev, tak že na spodnú jadrovú vrstvu sa povrchové vrstvy nastriekajú. Jadro sa robí z vápennocementovej malty v hrúbke 15mm. Na zaschnuté jadro sa nastrieka farebná vrstva pripravená z umelej omietkovej zmesi. Postrek musí mať rovnaké zrno aj farbu. Spojovanie plôch nesmie byť viditeľné.

46 Šľachtená omietka škrabaná : robí sa v dvoch vrstvách tak, za na zaschlé jadro z vápennocementovej malty v hrúbke 15mm, mierne zdrsnenej sa po navlhčení nanáša vrstva umelej omietky podľa STN 72 2431 v hrúbke podľa zrna. Vrchná vrstva musí byť čo najnutnejšia. Po dostatočnom zaschnutí sa líc omietky škrabe oceľovými škrabkami vždy jedným smerom, tak aby hotová omietka mala všade rovnakú štruktúru.

47 Viacfarebná omietka :robí sa na jadro z vápennocementovej malty, ale z rôznofarebnými vrchnými vrstvami. Omietka sa do latiek, na rozhraní dvoch farieb.

48 Šľachtené omietky cementové : umelý kameň - robia sa v dvoch vrstvách. Pred omietaním jadra sa vyškrabú špáry do hĺbky 15-20mm a murivo sa navlhčí. Na zaschnuté jadro o hrúbke 10-15mm z cementovej alebo vápennocementovej malty sa po zdrsnení naniesie lícna vrstva z umelého kameňa v hrúbke 6-8mm. Nakoniec sa upraví uhladením, brúsením, leštením, vymývaním vodou, kamenárskym opracovaním.

49 Vyhотовí sa v rôznych farebných odtieňoch a z rôznych materiálov. Skladovanie v krytých skladoch chránené pred mrazom. Pracovné prostriedky - miešačka na betón, pneumetické striekacie pištole, kompresor, vedrá, naberačky, štetce, fólie, ochranné rukavice, okuliare, oblek. Plochy, ktoré nemajú byť nastriekané treba vhodne chrániť.

50 Omietka zo „suchej omietkovej zmesi“ : obyčajne sa skladá z drte, bieleho cementu, vlákien, a plastifikátora. Dodáva sa vo vreciach. Skladovať ju treba v suchých skladovacích priestoroch a chrániť pred vlhkosťou a mrazom. Vyhотовovať podľa návodu na spracovanie a nanášanie uvedenom od výrobcu.

Vnútorne omietky:

51 Vnútorne omietka hladká : robí sa v jednej alebo v dvoch vrstvách v priemernej hrúbke 12-15mm, z vápennej malty pripravenej z dostatočne jemného piesku, aby sa dal povrch rovnomerne uhladiť drevenými hladítkami. Spojie so staršou alebo zaschnutou omietkou nesmú byť viditeľné.

52 Vápenná omietka hrubá : nanáša sa v hrúbke 10-12mm na murivo, na ktorom je postrek z cementovej malty. Povrch omietky sa hrubo uhladí dreveným hladítkom.

	Druh dokumentu:	Technologický postup	Vydanie:	A
	Označenie dokumentu:	TP-22	Revízia:	0
	Názov dokumentu:	Vnút. a vonk. omietky	Počet strán:	13
	Lehota uloženia:		Strana číslo:	10

53 Omietka na betónových a kamenných plochách : obyčajne je z vápennocementovej malty. Na hladké betónové plochy je potrebné naniesť tenký postrek cementovou maltou. Pre zvýšenie príľnavosti omietky k podkladu sa môžu použiť ako prísady vodné disperzie makromolekulárnych látok, ich účinok sa však musí overiť preukaznými skúškami. Zdrsňovanie povrchu oceľovými kefami alebo pieskovanie sa nedoporučuje.

54 Omietka na keramickom pletive : robí sa dvojvrstvová alebo viacvrstvová. Skladá sa z postreku riedkou cementovou maltou na pripevnené, napnuté a navlhčené husté pletivo. Po zatvrdnutí sa nanáša jadrová vrstva z vápennocementovej malty. Štuková vrstva sa nanáša na zvlhčené zatvrdnuté jadro.

55 Vnútna štuková omietka : robí sa nanášaním 2-4mm hrubej vrstvy štukovej malty na spodnú, čiastočne zatvrdnutú jadrovú vrstvu z vápennej malty v hrúbke asi 12mm. Povrch sa jemne a rovnomerne uhladí plsteným, alebo oceľovým hladítkom. Z povrchu nesmú vystupovať jednotlivé zrnká piesku. Všetky hraný musia byť omietané do pripravených latiek.

56 Vnútna štuková omietka s prísadou sádry : nanáša sa ako štuková omietka, štuková vrstva omietky sa však robí z vápennosádrovej malty pripravenej z jemného piesku alebo jemnej mramorovej múčky, a pod. Jadrová vrstva sa musí pred nanášaním štku dostatočne navlhčiť, aby neodsávala vodu zo štukovej vrstvy.

57 Sádrová omietka : nanáša sa na spodnú jadrovú vrstvu z vápennocementovej malty, popr. vápennosádrovej malty o hrúbke 10-15mm dostatočne navlhčenú. Pred zatvrdnutím sa nanesie vrchná vrstva sádrovej malty 2-4mm hrubá, presne sa vyrovná a vyhladí oceľovým hladítkom. Hrany, kúty a profily sa robia kovovými šablónami. Čisto biely povrch rovnako sfarbený sa robí podľa požiadavky.

58 Vápennocementová omietka a cementová omietka zatretá : robí sa vápennocementovej alebo cementovej malty o hrúbke 12mm. Povrch sa zatrie drevenou stierkou.

60 Cementová omietka s vypaľovaným povrchom : robí sa z dvoch vrstiev. Jadro v hrúbke asi 12mm je z cementovej malty. Štuková vrstva je asi 2mm hrubá z jemnej cementovej malty. Hladí sa oceľovým hladítkom , prípadne sa vypáli do čierneho hladítkom za stáleho pridávania cementu a vlhčenia vodou. Povrch omietky musí byť rovnomerne sfarbený. Povrch omietky je potrebné udržiavať vlhký po dobu 7 dní.

61 Špeciálne omietky - barytová omietka : na cementový postrek z hrubého barytového piesku sa nahodí jadro v predpísanej hrúbke podľa intenzity röntgenového žiarenia. Vrchná štuková vrstva je hrubá max.2-3mm. Omietka sa urobí aj na strop v šírke min. 10cm.

62 Omietka pre sálavé vykurovanie : nanáša sa na zvlhnutý betónový povrch. Jadro je hrúbky 5-7mm a štuková vrstva najviac 3mm. Obe vrstvy sa robia zo zmesi dodanej v hotovom stave. Miestnosť sa môže vykurovať najskôr 2 týždne po skončení omietania.

63 Omietka zo „suchej omietkovej zmesi“ : dodávajú sa vo vreciach, skladovať v suchom prostredí a chrániť pred vlhkom a mrazom. Vyhotovovať podľa návodu doporučenom výrobcem. Kašovitá omietková zmes dodávaná v plechoviciach, je nutné chrániť pred mrazom. Vyhotoviť podľa návodu.

2.6 Kontrola a preberanie :

64 Prevedenie vonkajších a vnútorných omietok musí byť kontrolované priebežne:

- samokontrolou jednotlivým murárom a jeho partákom
- majstrom
- stavbyvedúcim

	Druh dokumentu:	Technologický postup	Vydanie:	A
	Označenie dokumentu:	TP-22	Revízia:	0
	Názov dokumentu:	Vnút. a vonk. omietky	Počet strán:	13
	Lehota uloženia:		Strana číslo:	11

Spôsob, rozsah a početnosť kontrolných skúšok sa určuje v kontrolnom a skúšobnom pláne, ktorý je súčasťou plánu kvality, a dopĺňajú ho príslušné STN.

65 Je potrebné kontrolovať skladovanie materiálov a polotovarov v zimnom období, ochrana pred poveternostným vplyvom.

66 Pri preberaní sa musí u jednotlivých materiálov, najmä u omietkových zmesí kontrolovať platnosť atestu. Kontroluje sa úplnosť dodávky, kompletnosť, neporušenosť, dátum výroby.

67 Kontrola výroby mált a ich vlastností sa prevádza podľa STN 72 24 30.

68 Dokončené dielčie práce a hotové časti omietok sa preberajú v dobe, keď sú ešte prístupné.

69 Maximálna odchýlka nerovnosti povrchu omietok na rovných aj oblých plochách ako aj hrán a kútov je 5mm. Nerovnosti sa merajú latou dlhou 2m, tolerancia je prípustná 5mm. Okolité konštrukcie alebo murivo nesmie byť vonkajšími omietkami znečistené.

70 Povrch omietok nesmie vykazovať vydutiny, trhliny okrem vlasových trhlín. Všetky závary musia byť odstránené pred maľovaním.

závady	príčiny	možnosti odstránenia
odlepovanie	nepevný podklad	mechanicky očistiť na pevný podklad a vyspraviť
	príliš savý podklad	navlhčiť
	príliš vlhký podklad	vysušiť
tvorenie puchierov	príliš studený podklad	podklad nechať riadne vyschnúť
pliesne	vlhký podklad	podklad umyť vodou a natrieť protiplesňovým prípravkom
tvorba trhlín	nanesená príliš hrubá	nanášať len maximálne povolené
	vrstva	hrúbky

Pre skúšky surovín a hmôt platia príslušné technické normy.

72 Zvláštnu pozornosť treba venovať prehliadke omietok prevádzaných v zimnom období a kontrole opatrení, ktoré so zimným omietaním súvisia.

73 Preberanie dielčích prác podľa tejto časti procedúry tvorí priebežnú kontrolu prác a dodávok v priebehu vyhotovenia stavby, nenahrádza však konečné prevzatie stavby alebo jej dokončených častí, .

	Druh dokumentu:	Technologický postup	Vydanie:	A
	Označenie dokumentu:	TP-22	Revízia:	0
	Názov dokumentu:	Vnút. a vonk. omietky	Počet strán:	13
	Lehota uloženia:		Strana číslo:	12

2.7 Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci

Zaisťovanie bezpečnosti a ochrany zdravia sa musí vykonávať podľa platných predpisov. Musí sa zväžiť, s akými materiálmi sa pracuje. Podľa ohrozenia, aké pri práci vzniká, musia byť pracovníci vybavení ochrannými pracovnými prostriedkami.

Čerpadlami sa môže dopravovať zmes iba predpísaného zloženia. Potrubie a hadice sa môžu spájať iba predpísanými spojkami, nie drôtom. Poistné ventily a tlak sa musia kontrolovať. Čistiť a rozoberať strojné zariadenia pod tlakom je zakázané. Pri pravádzke je zakázané ohýbať hadice, manipulovať so spojkami, nezaškolení pracovníci nesmú obsluhovať strojné zariadenia.

	Druh dokumentu:	Technologický postup	Vydanie:	A
	Označenie dokumentu:	TP-22	Revízia:	0
	Názov dokumentu:	Vnút. a vonk. omietky	Počet strán:	13
	Lehota uloženia:		Strana číslo:	13

3 Odkazy na predpisy

3.1 CITOVANE A SÚVISIACE NORMY

Pre navrhovanie, prípravu, realizáciu, kontrolu, odovzdávanie a preberanie vnútorných a vonkajších omietok platia technické normy:

STNSTNPENV 197-1	Cement č. I: Cementy pre obecné použitie a všetky v nej citované tech.normy
STN722201	Vápna.Všeobecné ustanovenia
STN722301	Sadrová spojivá.Všeobecné tech.požiadavky.Skúšobné metódy
STN 72 2430 časť I až 5	Malty pre stavebné účely
STN 72 2440	Skúšanie mált a maltových zmesí.
STN 72 2441	Skúška spracovateľnosti čerstvej malty
STN 72 2442	Skúška oddeliteľnosti vody v čerstvej malte
STN 72 2443	Skúška rozmiesiteľnosti čerstvej malty
STN 72 2444	Skúška obsahu vzduchu v prevzdušnenej čerstvej malte
STN 72 2445	Rozbor čerstvej malty a maltovej zmesi
STN 72 2446	Skúška príľnavosti čerstvej malty k podkladu
STN 72 2447	Skúška hmotnosti a pórovitosti malty
STN 72 2448	Skúška vlhkosti a nasiakavosti malty
STN 72 2449	Skúška pevnosti malty v tlaku
STN 72 2450	Skúška pevnosti malty v ťahu pri ohybe
STN 72 2451	Skúška prídržnosti malty k podkladu
STN 72 2452	Skúška mrazuvzdornosti malty
STN 72 2453	Skúška objemovej stálosti mált
STN 72 2454	Skúška priepustnosti malty voči vodným parám
STN 73 0005	Modulová koordinácia rozmerov vo výstavbe
STN 73 8101	Lešenie, spoločné ustanovenia .

	Druh dokumentu:	Technologický postup	Vydanie:	A
	Označenie dokumentu:	TP-23	Revízia:	0
	Názov dokumentu:	Natieračské práce	Počet strán:	14
	Lehota uloženia:		Strana číslo:	1

Technologický postup TP-23

Natieračské práce

Dokument TP-23	Vypracoval	Posúdil	Schválil	Počet výtlačkov:	
Meno a priezvisko:	Ing. Denisa Valovičová			Číslo výtlačku:	
Dátum (d.m.r)	1.8.2016			Platnosť od:	
Podpis					

	Druh dokumentu:	Technologický postup	Vydanie:	A
	Označenie dokumentu:	TP-23	Revízia:	0
	Názov dokumentu:	Natieračské práce	Počet strán:	14
	Lehota uloženia:		Strana číslo:	2

Obsah

Technologický postup TP-23	1
Natieračské práce.....	1
Obsah.....	2
1 Účel.....	4
1.1 ZAMERANIE PRACOVNÉHO POSTUPU	4
1.2 DEFINOVANIE POJMOV	4
2 PRACOVNÝ POSTUP	5
2.1 VŠEOBECNÉ ZÁSADY	5
Príprava pracoviska	5
Osvetlenie.....	5
Bezpečnosť a ochrana zdravia.....	5
Závady na pracovisku	5
Znečistenie a poškodenie	6
Ručenie	6
2.2 TECHNICKÉ POŽIADAVKY	6
Materiál	6
VYKONÁVANIE PRÁC	6
Natieračské práce prevádzané v objektoch - nové predmety	6
Obnova náterov prevádzaných v objekte	7
Nátery na dreve.....	7
Nátery na kovoch.....	9
Úprava povrchu ocele pred náterom:	9
Voľba náterov a technológia nanášania:	10
Zhotovovanie náterov:	10
Druhy náterov:	11
Údržba, oprava a obnova náterov:	11
Nátery na omietkach	12
Úprava podkladov:	12
Spôsob nanášania:	12
Druhy náterov:	12
Nátery zvlášťne:.....	12
Nátery na skle:.....	13
Očistenie skla:	13
Spôsoby nanášania náterových vrstiev:	13
Druhy náterov:	13

	Druh dokumentu:	Technologický postup	Vydanie:	A
	Označenie dokumentu:	TP-23	Revízia:	0
	Názov dokumentu:	Natieračské práce	Počet strán:	14
	Lehota uloženia:		Strana číslo:	3

3	ODKAZY NA PREDPISY A TECHNICKÉ NORMY	14
3.1	Citované a súvisiace normy:	14

	Druh dokumentu:	Technologický postup	Vydanie:	A
	Označenie dokumentu:	TP-23	Revízia:	0
	Názov dokumentu:	Natieračské práce	Počet strán:	14
	Lehota uloženia:		Strana číslo:	4

1 Účel

Účel Tento pracovný postup platí pre nové, obnovovacie nátery a nátery sériovo vyrábaných prefabrikátov.

1.1 ZAMERANIE PRACOVNÉHO POSTUPU

Tento pracovný postup sa vzťahuje na projektovanie, prípravu, realizáciu natieračských prác, ich kontrolu a preberanie prác.

1.2 DEFINOVANIE POJMOV

- Náter prostý - náter olejovou farbou v jednej alebo viac vrstvách.
- Náter emailový - náter s konečným náterom emailom.
- Náter lakový - náter priehľadným lakom.
- Náter epoxidový - vrchný lesklý náter odolný vlhkosti.
- Náter polystyrénový - vrchný náter s vysokou odolnosťou voči vlhkosti.
- Náter polyuretánový - vrchný náter pružný, odolný voči vlhkosti.
- Brúsenie - odstránenie prachu, piesku a iných voľne lepiacich nečistôt z povrchu predmetu alebo vrstvy náteru
- Podtmenie - vyrovnanie najväčších nerovných miest tmelom na ploche, ktorá sa má natierať.
- Tmelenie - vyrovnanie nerovných miest tmelom.
- Plné tmelenie - vyrovnanie nerovných miest tmelom na celej súvislej ploche, ktorá sa má natierať
- Plnenie pórov - vyplnenie povrchových pórov dreva. Pri určení správneho postupu pri realizácii náteru je treba zvážiť:
 - a/ druh výrobku , ktorý sa má natierať:
 - nátery na dreve
 - nátery na kovoch
 - nátery na omietke
 - nátery na skle
 - b/ účel a vplyv prostredia
 - nátery vonkajšie
 - nátery vnútorné
 - nátery zvláštne(odolné voči chem.vplyvom,ohňu, a pod.)
- Natieračské práce sa delia:
 - a/ natieranie nových (doteraz nenatretých) predmetov priamo v objekte
 - b/ obnova náterov, prevádzaných priamo v objekte alebo dielni

	Druh dokumentu:	Technologický postup	Vydanie:	A
	Označenie dokumentu:	TP-23	Revízia:	0
	Názov dokumentu:	Natieračské práce	Počet strán:	14
	Lehota uloženia:		Strana číslo:	5

2 PRACOVNÝ POSTUP

2.1 VŠEOBECNÉ ZÁSADY

Príprava pracoviska

01 Ak nie je vopred dohodnuté ináč, musia byť v miestnosti a v najbližšom okolí miestností, ukončené všetky stavebné a remeselné práce. Pracovisko musí byť vyčistené od všetkých zbytkov stavebného materiálu. Podlahy musia byť očistené, aby sa zabránilo poškodeniu natieraných povrchov. Otvory v podlahe musia byť bezpečne zakryté, schodiská a iné otvorené priestory musia byť ohradené bezpečným zábradlím. Okenné a dverné otvory (výťahové) musia byť zasklené a riadne uzavierateľné.

02 Pri natieračských prácach, prevádzaných v miestnosti musia byť odberateľom zariadenia umiestnené tak, aby neprekážali. Odberateľ je povinný zariadenia zakryť alebo zabezpečiť ich proti znečisteniu alebo poškodeniu. Ak tieto práce objednávatel neprevedie, môže vyhotoviteľ natieračských prác tieto práce previesť za úhradu podľa skutočných nákladov.

03 Odberateľ je povinný dať k dispozícii natieračom bezplatne vhodné, dostatočne veľké skladište na uskladnenie materiálu, náradia a pomôcok. Skladisko musí byť v budove, kde sa natieračské práce prevádzajú alebo v bezprostrednej blízkosti. Skladisko musí byť suché, svetlé, uzamykateľné, vetrateľné, chránené proti mrazu a zaistené proti požiaru.

Ak je nutne zo stavebno-organizačných dôvodov skladisko presťahovať, robí sa tak na náklady odberateľa natieračských prác. Uvedené zapožičané priestory musia byť po skončení natieračských prác odovzdané odberateľovi vypratané a nepoškodené.

04 V miestnostiach a v sklade, kde sa prevádzajú nátery je nutné udržiavať predpísanú teplotu 16-20°C.

Osvetlenie

05 Ak je nutné na prevedenie natieračských prác zriadiť umelé osvetlenie, musí byť odberateľom zaistené pred začatím natieračských prác. Provizórne elektrické osvetlenie musí byť vyhotovené v zmysle príslušných tech. a právnych noriem.

Bezpečnosť a ochrana zdravia

06 Pri práci musia byť dodržané platné predpisy o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a predpisy o požiarnej ochrane.

Práce, ktoré nie je možné vykonávať z úrovne podlahy, je nutné vykonávať z lešenia alebo riadne zaistených rebríkov, ktoré musia zodpovedať platným tech. a právnym normám.

Dvojité rebríky musia byť pevné a zabezpečené spojovacou retiazkou. Jednoduché rebríky musia byť zaistené proti zošmyknutiu.

Odberateľ je povinný umožniť pracovníkom vykonávajúcim natieračské práce osobnú hygienu a prezliekanie.

Závady na pracovisku

07 Ak zistí vyhotoviteľ natieračských prác na pracovisku závady, ktoré bránia riadnemu a bezpečnému vykonávaniu prác, je ich povinný hlásiť odberateľovi a žiadať ich okamžité odstránenie.

	Druh dokumentu:	Technologický postup	Vydanie:	A
	Označenie dokumentu:	TP-23	Revízia:	0
	Názov dokumentu:	Natieračské práce	Počet strán:	14
	Lehota uloženia:		Strana číslo:	6

Ak nebudú závady odstránené v dohodnutej lehote, môže vyhotoviteľ maliarských prác prerušiť prácu do doby, až bude zjednaná náprava.

Znečistenie a poškodenie

08 Natierač je povinný pracovať opatrne a šetriť zariadenie a súčasti stavby pred znečistením, poškodením alebo znehodnotením. Musí upozorniť odberateľa na nezakryté časti zariadenia a stavby a žiadať ich zakrytie. V prípade nezakrytia odberateľom natierač neručí za škody vzniknuté normálnym vyhotovením natieračských prác.

Zvyšky farieb a riedidiel sa nesmú vylievat' do výlevok, umývadiel, kúpacích vaní, a pod.

Ručenie

09 Vyhotoviteľ natieračských stavebných prác ručí za vyhotovené práce po dobu uvedenú v zmluve o dielo.

2.2 TECHNICKÉ POŽIADAVKY

Materiál

10 Používané náterové hmoty musia svojou kvalitou zodpovedať platným technickým normám. Pri rôznom spracovaní povrchov sú použité materiály, stanovené podľa technologického prepisu.

11 Pri nanášaní a zaschnutí náterových hmôt musia byť dodržané základné podmienky. Teplota nesmie klesnúť pod 15°C, pod touto teplotou je potrebné počítať s dlhšou dobou tuhnutia. Pri prevádzaní natieračských prác pri nízkych teplotách je potrebná dohoda s odberateľom, ktorá sa písomne potvrdí. V žiadnom prípade sa nesmú prevádzať nátery pri teplote nižšej +5°C a relatívna vlhkosť nesmie prekročiť 80%.

12 Jednotlivé náterové vrstvy sa môžu nanášať až po riadnom zaschnutí predchádzajúcej vrstvy.

UYKONÁVANIE PRÁC

Natieračské práce prevádzané v objektoch - nové predmety

13 Pred náterom musí byť drevo suché a povrch natieraných predmetov dobre vyčistený. Ku všetkým natieraným predmetom musí byť voľný prístup. Najvyššia dovoľená vlhkosť dreva je 14%.

14 Predmety pred náterom musia byť úplne dokončené. Kvalita povrchu a opracovanie natieraných povrchov musí vyhovovať platným technickým normám. Znečistenie predmetov spôsobené predchádzajúcimi prácami musí byť najskôr odstránené.

15 Kľučky, olivy a vrchné kovanie všetkého druhu sa musí pripevniť na predmet až po dokončení náteru, kovanie určené k náteru sa pripevňuje pred náterom. Okapové plechy sa opatria antikoróznym náterom.

16 Pred začiatkom prác je nutné chrániť vhodným spôsobom otvory pre kľučky, zámky a pod., aby boli chránené pred vníkaním náterových hmôt.

17 Čerstvo natreté predmety a konštrukcie, ktoré sú verejne prístupné, ako vchody, zábradlie, stôžiare, a pod., musia byť na viditeľnom mieste označené výstražným označením.

	Druh dokumentu:	Technologický postup	Vydanie:	A
	Označenie dokumentu:	TP-23	Revízia:	0
	Názov dokumentu:	Natieračské práce	Počet strán:	14
	Lehota uloženia:		Strana číslo:	7

Obnova náterov prevádzaných v objekte

18 Pred prevádzaním obnovovacích náterov na starých predmetoch je nutné dať opraviť natierané predmety a odmontovať kovanie, ktoré je nutné chrániť pred náterom.

20 Pred natieraním je podľa stavu starého náteru nutné:

- úplne odstrániť starý náter na celej ploche a previesť celý náterový postup znovu, vrátane napúšťania .Tento postup je nutný, keď sa celý náter odlupuje, je popraskaný a tvorí hrubú vrstvu.
- odstrániť len časť náteru, ktorá sa odlupuje, túto časť napustiť a previesť na celej ploche celý náterový postup znovu
- starý neodlupujúci náter je nutné obrúsiť, vyspraviť nerovnosti a previesť nové potrebné nátery, pričom základný náter sa zabrusí do starého náteru brusným papierom

21 Prefabrikáty sa natierajú pred expedíciou na stavbu týmito nátermi:

predmety oceľové: jedna vrstva základnej farby antikoróznej

predmety drevené: vhodným napúšťacím náterom a kompletným náterovým systémom podľa platného tech.postupu.

Nátery na dreve

Spôsob nanášania náterovej vrstvy:

- a/ natieranie štetcom
- b/ striekanie
- c/ máčanie
- d/ polievanie
- e/ striekanie v elektrostatickom poli
- f/ iné (napr.navarovanie)

Druhy náterov:

- a/ napúšťacie
- b/ prosté
- c/ emailové
- d/ lakové, lazúrovacie
- e/ epoxidové
- f/ polystyrénové
- g/ polyuretánové
- h/ iné (žilkované,ohňovzdorné)

Materiál:

22 Pri napúšťaní sa používajú syntetické napúšťadla s pridaním farby a riedidlá podľa návodu. Pri použití smrekového dreva na vonkajšiu časť výrobku, vystaveného poveternostným vplyvom musí byť použité fungicidne napúšťadlo, ktoré nesmie byť riedené a upravované farbou.

23 Fermež má byť pri napúšťaní 30°C teplá (dbať bezpečnostné predpisy pre horľavé kvapaliny). Používa sa fermež nefarbený alebo prifarbený základnou farbou v množstve do 10%.

	Druh dokumentu:	Technologický postup	Vydanie:	A
	Označenie dokumentu:	TP-23	Revízia:	0
	Názov dokumentu:	Natieračské práce	Počet strán:	14
	Lehota uloženia:		Strana číslo:	8

24 Pri napúšťaní epoxydových povrchov sa používa podkladový lak epoxidový dvojzložkový.

25 Pre tmelenie sa používa tmel olejový brusný, alebo tmel olejový na striekanie.

26 Na výrobky vystavené priamo poveternostným vplyvom sa používa syntetický email vonkajší.

27 Pre lakovaný povrch sa používa priehľadný lak syntetický. Pre polyuretánové nátery sa používa lak polyuretánový dvojzložkový, s pridaním túžidla, riedi sa riedidlom. Pre polystyrénové nátery sa používa farba syntetická základná a polystyrénový email.

Prevedenie:

pred nanášaním náterových hmôt musí byť výrobok dokonalé očistený a zbavený nečistôt a prachu

- Náter napúšťací:

28 - slúži ako ochrana proti pôsobeniu vlhkosti a hnilobe. Natierajú sa zvyčajne predmety hrubšie opracované (ploty, vráta, ohrady apod.). Náter sa nanáša v jednej alebo viac vrstiev.

- Náter ohňovzdorný : .

29 - ochrana drevených konštrukcií proti ohňu. Nanáša sa v dvoch až troch vrstvách.

- Náter prostý

30 tieto nátery sa používajú k ochrane predmetov tam, kde sa nekladú vysoké požiadavky na vzhľad náterov (pivnice, priem.budovy a pod.)

31 prevedenie: na napustený podtmelený povrch sa nanesie jedna základná vrstva základnej olejovej farby a jedna prípadne dve vrstvy vrchnej olejovej farby. Pre poslednú vrchnú vrstvu je možno pridať do olejovej farby až 30% vrchného emailu pre vonkajšie práce.

- Náter emailový

32 používa sa pre bytové stavby a náročnejšie objekty. Počet postupov sa zvolí v súlade s požiadavkami odberateľa.

33 prevedenie: u emailových náterov vnútorných sa tmeli po napustení spravidla dvojnásobne. Na suchú a zbrúsenú vrstvu tmelu sa nanesie jedna základná a jedna, prípadne dve podkladové vrstvy. Vrchná vrstva konečná sa prevedie emailom jednonásobne alebo dvojnásobne. Pri emailových náteroch vonkajších sa tmelí čo najmenej. Plochy sa nesmú plno tmeliť.

- Náter lakový

34 uplatňuje sa u výrobkov, kde má byť zachovaný vzhľad štruktúry dreva v prírodnej farbe

prevedenie: viacnásobný nános transparentných lakov podľa príslušného technologického postupu

- Náter epoxidový

36 - napúšťame podkladu lakom epoxidovým, 1 x farba epoxidová podkladová dvojzložková. Po zaschnutí prebrúsiť brusným papierom a konečný nános email epoxidový dvojzložkový.

- Náter polyuretánový

37 - základné napúšťame polyuretánovým lakom riedeným, po zaschnutí prebrúsenie brusným papierom a vrchný nános 2x polyuretánový lak dvojzložkový.

- Náter polystyrénový

38 -je vhodný najmä pre natieranie kovových predmetov. Pre základný nános sa používa 2x farba základná a pre vrchný nános 4x polystyrénový email.

- Nátery okien, dverí a pod.

	Druh dokumentu:	Technologický postup	Vydanie:	A
	Označenie dokumentu:	TP-23	Revízia:	0
	Názov dokumentu:	Natieračské práce	Počet strán:	14
	Lehota uloženia:		Strana číslo:	9

- pri náteroch vystavených poveternostným vplyvom sa musí používať tmelenie v najmenšej miere, tmelením ochranná hodnota a mechanická pevnosť náteru znižuje.
- nové okná sa natierajú základnou farbou raz pred zasklením, vrátane polodrážok pre zasklenie
- plochy rámov okien a balkónových dverí sa opatria u výrobcu napúšťacím náterom a 1x základnou farbou
- náter na všetkých výrobkoch musí byť súvislý aj na hranách.
- hrany výrobkov, hlavne okenných krídel, musia byť pri výrobe zrazené.
- napúšťame poškodených výrobkov poškodených rôznymi vplyvmi staršími ako 3 mesiace, musia byť pred ďalšími nátermi vhodne obnovené.

Nátery na kovoch

45 Zásady povrchovej úpravy náterom na kove sa riadi požiadavkou na funkciu náteru, druhom natieraného materiálu, konštrukčným riešením výrobku, druhom a účinkom prostredia, požiadavkami odberateľa a technologickými predpismi zhotovovania náterov.

Úprava povrchu ocele pred náterom:

46 Spôsob úpravy a stav povrchu kovu pred zhotovením základného náteru patrí medzi rozhodujúce znaky kvality náteru. Povrch výrobku pred náterom je nutné riadne upraviť, aby náter slúžil svojmu účelu.

47 Úprava povrchu ocele pred náterom zahŕňa odstránenie okovkov vznikajúcich pri tepelnom spracovaní ocele, hrdze, prachu, mastnoty, starých náterov a nečistôt rôzneho pôvodu.

48 Pre úpravu povrchu musí byť použitý materiál a zariadenie, ktoré zaisťujú požadovanú kvalitu upravovaného povrchu.

50 Časový interval medzi dokončením úpravy povrchu kovu pred náterom a nanosením prvej vrstvy náteru musí byť čo najkratší.

51 Očistený povrch nesmie prísť do styku s mastnotou.

52 Ručné čistenie sa používa pri odstránení korózných splodín a zhrdzavených náterov pomocou oceľového karáča, škrabky alebo oklepávacieho kladivka.

53 Mechanizované čistenie má rovnaké využitie ako ručné, prevádza sa pneumatickým oklepávačom, a pod.

54 Čistenie vysokotlakou vodou sa používa na čistenie od voľne prichytených nečistôt (solí, prachu a pod.), prípadne pri ohriatej vode i čistenie mierne zainastených povrchov.

55 Čistenie plameňom sa používa hlavne pri odstraňovaní starých náterov. Nie je vhodný pre výrobky kombinované s horľavými materiálmi alebo tenkostenné prvky.

56 Odmasťovanie sa prevádza v alkalických roztokoch a používa sa u jednotlivých výrobkov, alebo dielov. Odmasťuje sa v ponorných alebo rozprašovacích zariadeniach s konečným oplachom teplou alebo studenou vodou. Nie je vhodné pre výrobky, kde konštrukčné riešenie neumožňuje účinné pôsobenie odmasťovacieho kúpeľa a účinný oplach.

57 Odmasťovanie v parách rozpúšťadiel alebo ponorom do rozpúšťadiel je vhodné pre kusové výrobky. Musí byť zabezpečená regenerácia technologického kúpeľa. Výrobky musia byť suché a bez zbytkov starých náterov.

58 Emulzné odmasťovanie sa používa na odstránenie hrubých vrstiev mastnôt, ktoré sa emulgujú nanosením vhodného emulgačného prostriedku a po predpísanej dobe sa odstránia prúdom vody. Emulzné odmasťovanie nie je vhodné pre predmety so starými nátermi.

	Druh dokumentu:	Technologický postup	Vydanie:	A
	Označenie dokumentu:	TP-23	Revízia:	0
	Názov dokumentu:	Natieračské práce	Počet strán:	14
	Lehota uloženia:		Strana číslo:	10

59 Morenie v kyselinách sa používa na odstránenie okovkov a korózných spodín ocele. Morí sa roztokom kyseliny sírovej, chlorovodíkovej alebo fosforečnej. Morenie je vhodné pre plechy, profily a trúbky. Nieje vhodný pre výrobky nitované, zvarované alebo šróbované.

60 Čistenie odhrdzovačom je vhodné k odstráneniu hrdze na výrobkoch väčších rozmerov. Odhrdzovače neodstraňujú okovky.

61 Fosfátovanie je vhodné pre kusové výrobky. Podľa veľkosti a tvaru výrobkov sa fosfátové vrstvy nanášajú ponorom, postrekom prípadne štetcom.

62 Stabilizovanie hrdze sa používa k úprave zhrdzavenej ocele predom mechanicky očistenej. Povrchová vrstva sa stabilizuje špeciálnymi prípravkami.

Voľba náterov a technológia nanášania:

63 Počet vrstiev a výsledná hrúbka náteru sa volí podľa vplyvu prostredia pôsobiaceho na výrobok, podľa druhu použitých náterových hmôt, podľa požiadaviek odberateľa na funkciu a životnosť náteru.

64 Tmelenie náteru môže byť použité len v najnutnejších prípadoch. Hrúbka tmelených vrstiev musí byť čo najmenšia pri zachovaní požiadavky na funkciu tmeleného náteru.

65 Ak nie je výrobcom náterovej hmoty určený interval medzi nanášaním jednotlivých vrstiev náteru, volí sa čo najmenší interval.

66 Pre zhotovenie náteru musia byť použité predpísané druhy náterových hmôt. Použitie náhradné náterové hmoty nesmú vyvolávať vady náteru a inak znižovať kvalitu náteru.

67 Hmôt, na požiadavke na dekoratívnu a ochrannú funkciu náteru, na druhu výrobku a spôsobe jeho výroby.

Zhotovovanie náterov:

68 Náterové hmoty sa pre nanášanie upravujú podľa požiadaviek odpovedajúcej zvolenej technológii a podľa pokynov pre jej spracovanie (riedenie, pomery viacčložkových náterových hmôt a pod.)

69 Je zakázané zhotovovať nátery na mokrý povrch, pokiaľ nie sú používané špeciálne náterové hmoty, určené pre nátery vlhkého alebo mokrého povrchu.

70 Pokiaľ nie sú výrobcom náterových hmôt predpísané podmienky pre natieranie a zasychanie náteru platia tieto zásady:

- teplota vzduchu nesmie byť nižšia ako + 5°C
- teplota natieraného povrchu musí byť vyššia ako hodnota rosného bodu
- teplota natieraného povrchu nesmie byť vyššia ako 60°C

71 Pri práci na voľnom priestranstve a za podmienok blížiacim sa prípustným hraniciam teploty ovzdušia, teploty natieraného povrchu a relatívnej vlhkosti ovzdušia, je vhodné zhotoviť náter štetcom alebo valčekom.

72 Pri nízkych teplotách vzduchu je nutné upraviť dobu zasychania jednotlivých vrstiev náteru, s prihliadnutím k druhu používaných náterových hmôt. Tiež je nutné prispôbiť predpísanú dobu presušania celého náteru pred jeho vystavením prevádzkovým podmienkam, napr. u náterov vodných stavieb alebo zariadení prichádzajúcich do styku s vodou.

73 Je nutné zabezpečiť, aby v priebehu zhotovovania a zasychania nebol náter znečistený prachom, roztokmi, blatom, maltou, olejmi, silikónmi a pod. U náterov zhotovovaných v lakovniach je nutné zabezpečiť účinnú filtráciu vzduchu a údržbu podláh.

	Druh dokumentu:	Technologický postup	Vydanie:	A
	Označenie dokumentu:	TP-23	Revízia:	0
	Názov dokumentu:	Natieračské práce	Počet strán:	14
	Lehota uloženia:		Strana číslo:	11

74 Výrobky sa opatria základnou náterovou vrstvou až po úplnom prevedení zvarov. K základnej náterovej vrstve, ktorá bude vystavená poveternostným vplyvom a na častiach, ktoré nebudú ďalej natierané, musí byť použitá vhodná náterová hmota s antikoróznymi vlastnosťami. U výrobkov, ktoré boli vystavené poveternostným vplyvom viac ako 3 mesiace, je nutné základný náter obnoviť. Základný náter sa prevedie štetcom alebo valčekom.

75 Základná náterová farba sa nanáša na dobre očistený predmet, zbavený nečistôt, malty, prachu, mastnoty, hrdze a pod.

76 Plochy predmetov, ktoré nebudú prístupné po montáži sa musia opatriť aspoň dvoma základnými vrstvami náteru. Tieto priestory musia byť pri montáži uzavreté tak, aby do nich nemohla vniknúť vlhkosť a voda.

77 Časti predmetov určené k zabetónovaniu alebo zaliatu cementovou maltou nie je možné natierať. Pred zabudovaním však musia byť zbavené hrdze, nečistôt a mastnoty.

Druhy náterov:

- Náter olejový

78 - kovové predmety umiestnené vnútri alebo vonku na stavbe musia byť chránené nátermi. Vonkajšie nátery musia odolávať účinkom poveternostných vplyvov a zásadne sa prevádzajú masťnými materiálmi.

- Náter prostý

79 - prevádza sa fermežovou alebo konštrukčnou farbou v tmavších farbách. Na základnú antikoróziu vrstvu (netmelenú) sa nanáša dve vrstvy konštrukčnej fermežovej farby.

- Náter emailový

80 - prevádza sa na kovových predmetoch, ktoré sú prevážne súčasťou bytového zariadenia. Na základnú náterovú vrstvu sa plocha plne tmelí. Na suchý vybrúsený tmel sa nanáša jedna až tri podkladové vrstvy. Vrchná vrstva sa prevedie emailom 1 až 2x. Emailová vrstva sa prevádza zásadne v suchom, teplom a bezprašnom prostredí.

- Náter chlórkaučukový

81 - tieto nátery sú určené pre agresívne prostredie. Pri prevádzaní je nutné dbať prísne bezpečnostné opatrenia pri práci. Nátery sa prevádzajú po dohode s odberateľom podľa technologického predpisu výrobcu náteru.

- Náter asfaltový

82 - slúžia k ochrane ocelových predmetov vystavených vysokej relatívnej vlhkosti alebo vody. Tieto nátery neznášajú priame slnečné svetlo, teplo a veľký mráz.

- Nátery iného druhu

84 - náterové materiály ako napr. epoxidové, polymerátové, polyuretánové a iné sa prevádzajú podľa technologických postupov doporučených výrobcami.

Údržba, oprava a obnova náterov:

85 Staršie nátery je nutné vhodným spôsobom udržiavať aby bola zabezpečená ich požadovaná funkčnosť.

Na nepoškodených náteroch sa prevádza údržba (oprášenie, umytie, odstránenie škodlivých usadenín-soli, prachu).

Do údržby spadá i obnova hydrofóbnosti povrchu náteru leštiacimi prípravkami. Údržbou náteru môže byť i obnova antivegetatívnych náterov po predchádzajúcom očistení konštrukcie.

	Druh dokumentu:	Technologický postup	Vydanie:	A
	Označenie dokumentu:	TP-23	Revízia:	0
	Názov dokumentu:	Natieračské práce	Počet strán:	14
	Lehota uloženia:		Strana číslo:	12

86 Pri oprave náteru sa zhotovuje kompletný náter na ohraničené, výrazne poškodené plochy pôvodného náteru, takto zhotovený náter musí svojou skladbou odpovedať náteru pôvodnému, počtom a poradím vrstiev, hrúbkou, a pod.

87 Pri obnove náteru sa zhotovuje nový náter po celej ploche výrobku, ktorý sa vyznačuje funkčnými vlastnosťami odpovedajúcimi alebo vyššími v porovnaní s náterom pôvodným. Nedeliteľnú súčasť obnoveného náteru je úprava povrchu pred náterom.

Nátery na omietkach

88 Nátery sa prevádzajú na omietkach vápenných, sadrových a cementových a betónových predmetoch.

Úprava podkladov:

89 Omietky alebo betónové predmety musia byť suché, iba pri emulzných náteroch je dovolené natierať na vlhkú omietku. Pre olejové nátery musia byť omietky dokonale vyzreté a neutrálne. Vápenné omietky je možné natierať olejovými nátermi najskôr po 6 mesiacoch, sadrové, cementové omietky a betón najskôr 1 mesiac po dohotovení. Cementové omietky a betón sa môže neutralizovať vhodnými prostriedkami. Po uschnutí neutralizačného prostriedku sa povrch očistí ostrým kartáčom. Pre hladký náter musia byť omietky a betón vybrúsené ocelovou škrabkou. Omietky určené pre náter musia byť hladené plst'ou (prípadne inak po dohode s odberateľom).

90 Pri emailovaní celých stien a stropov je nutné zaistiť bezprašné a dostatočné vetranie, aby odvádzali škodlivé výpary a urýchlilo sa schnutie.

Spôsob nanášania:

- štetcom
- striekaním
- inými spôsobmi

Druhy náterov:

91 Napúšťame: omietky alebo betón sa po úprave podkladu napustia fermežou alebo inou náterovou hmotou doporučenou výrobcou náterových hmôt, podľa potreby a savosti podkladu.

92 Tmelenie: ak je požadovaný hladký náter, tmelí sa dvojnásobne alebo trojnásobne lakovým alebo iným tmelom doporučeným výrobcou. Pre ozdobné nátery sa použije odpovedajúci druh tmelu.

93 Základná vrstva: na vysušenú, napustenú, prípadne tmelenú vybrúsenú plochu sa nanesie olejová základná farba.

Nátery zvlášťne:

94 určené pre zvlášťne prostredia , prevádzajú sa po dohode s odberateľom podľa návodu výrobcu náterových hmôt.

95 Nátery chlórkaučukové: sú určené pre náter miestností, vystavených priamemu vplyvu agresívneho prostredia.

Prevedenie: Dokonale obrúsená a oprášená omietka sa napustí chlórkaučukovým napúšťadlom alebo zriedenou podkladovou chlórkaučukovou farbou. Na dobre zaschnutý základ sa nanáša chlórkaučukový email vo dvoch alebo v troch vrstvách , vždy keď predchádzajúca vrstva dobre vyschne. Pri prevádzaní tohto náteru sa nedoporučuje tmelenie plôch lakovým tmelom.

	Druh dokumentu:	Technologický postup	Vydanie:	A
	Označenie dokumentu:	TP-23	Revízia:	0
	Názov dokumentu:	Natieračské práce	Počet strán:	14
	Lehota uloženia:		Strana číslo:	13

Nátery na skle:

Očistenie skla:

96 Sklo musí byť pred náterom očistené tak, aby bolo zbavené všetkých nečistôt, najmä mastnoty.

Čistenie sa prevádza:

- a/ vodou a deneturovaným liehom s použitím huby alebo handrou, usadeniny sa odstránia stierkou
- b/ hustou kašou pripravenou z vody a plavenej kriedy, kaša sa nanáša na sklo, po zaschnutí sa zotrie a vyleští mäkkým papierom

Spôsoby nanášania náterových vrstiev:

- štetcom
- striekaním
- inými spôsobmi

Druhy náterov:

97 Nátery priesvitné: prevádzajú sa tam, kde má byť zabránené nažiadúcemu prehľadu sklom, aby sa zabránilo prestupu denného alebo umelého osvetlenia, tam, kde sa žiada rozptýlené slnečné svetlo, zamedzeniu alebo zmenšeniu infračervených lúčov slnečného žiarenia.

Prevedenie: používajú sa náterové hmoty olejové alebo zvláštne. Priesvitné nátery olejovými nátermi sa prevádzajú tupovaním, tupovaním s valčekovaním, alebo valčekovaním. Kryštalizujúce náterové hmoty sa nanášajú v rovnomernej vrstve štetcom, alebo striekaním.

98 Nátery zatemňovacie: používajú sa tam, kde je nutné zabezpečiť premlčanie denného a umelého svetla oknami, zasklenými dverami alebo prepážkami do miestností.

Prevedenie:

Na sklo sa dvojnásobne až trojnásobne nanesie tenká vrstva pigmentovej náterovej hmoty. Vrchná náterová vrstva sa prevádza lakom alebo emailom, ktorý chráni podkladové náterové vrstvy proti atmosférickým a chemickým vplyvom. Náterová hmota sa nanáša striekaním alebo štetcom. Pri nanášaní štetcom je nutné natieranú plochu tupovať alebo valčekovať, aby sa dosiahlo rovnomernej vrstvy.

99 Nátery zvláštne: prevádzajú sa po dohode s odberateľom podľa návodu výrobcu náterových hmôt.

	Druh dokumentu:	Technologický postup	Vydanie:	A
	Označenie dokumentu:	TP-23	Revízia:	0
	Názov dokumentu:	Natieračské práce	Počet strán:	14
	Lehota uloženia:		Strana číslo:	14

3 ODKAZY NA PREDPISY A TECHNICKÉ NORMY

3.1 Citované a súvisiace normy:

OTN 73 3420	Natieračské práce stavebné
OTN 73 3421	Natieračské práce stavebné. Nátery na dreve.
OTN 73 3422	Natieračské práce stavebné. Nátery na kovoch.
OTN 73 3424	Natieračské práce stavebné. Nátery na omietkach.
OTN 73 3424	Natieračské práce stavebné. Nátery na skle.
OTN 73 3425	Natieračské práce stavebné. Nátery stavebných truhlárskych výrobkov.
STN 03 8001	Názvoslovie ochrany materiálu proti korózií
STN 03 8002	Povrchová ochrana predmetu náterom. Názvoslovie.
STN 03 8003	Ochrana ocelových konštrukcií. Náter proti pôsobeniu atmosferických vplyvov.
STN 03 8009	Povrchová ochrana kovov náterom. Predpisovanie
STN 03 8221	Ochrana proti korózii. Ocelové výrobky. Metódy úpravy povrchu pred náterom.
STN 03 8240	Voľba náterov na ochranu kovových technických výrobkov proti korózií.
STN 03 8260	Ochrana ocelových konštrukcií proti atmosferickej korózií. Predpisovanie, vykonávanie, kontrola kvality a údržba.
STN 49 0600-4	Ochrana dreva. Základné ustanovenia. Ochrana náterovými látkami.
STN 49 3830	Dvojité rebríky
STN 65 0201	Horľavé kvapaliny. Prevádzky a sklady.
STN 67 0810	Úprava náterových hmôt na nanášanie.
STN 67 0811	Skladovanie náterových hmôt.
STN 67 3003	Názvoslovie náterových hmôt. Základné pojmy.
STN 67 3052	Stanovenie zasychania náterových hmôt.
STN 73 0202	Presnosť geometrických parametrov vo výstavbe. Základné ustanovenia
STN 73 0225	Dtto. Funkčné odchýlky pozemných stavieb -STN 73 8101 Lešenia
STN 73 8102	Pojazdné a voľne stojace lešenia
STN 73 8106	Ochranné a záchytné konštrukcie
STN 73 8107	Rúrkové lešenia
STN 73 8120	Stavebné plošinové výťahy.

	Druh dokumentu:	Technologický postup	Vydanie:	A
	Označenie dokumentu:	TP-24	Revízia:	0
	Názov dokumentu:	Klmpiarske práce	Počet strán:	85
	Lehota uloženia:		Strana číslo:	1

Technologický postup TP-24

Klmpiarske práce

Dokument TP-24	Vypracoval	Posúdil	Schválil	Počet výtlačkov:	
Meno a priezvisko:	Ing. Denisa Valovičová			Číslo výtlačku:	
Dátum (d.m.r)	1.8.2016			Platnosť od:	
Podpis					

	Druh dokumentu:	Technologický postup	Vydanie:	A
	Označenie dokumentu:	TP-24	Revízia:	0
	Názov dokumentu:	Klmpiarske práce	Počet strán:	85
	Lehota uloženia:		Strana číslo:	2

Obsah

Technologický postup TP-24	1
Klmpiarske práce	1
Obsah.....	2
1 Účel.....	5
1.1 ZAMERANIE PRACOVNÉHO POSTUPU	5
1.2 DEFINOVANIE POJMOV	5
2 POPIS POSTUPU.....	6
2.1 VŠEOBECNÉ POŽIADAVKY	6
Popis výrobkov	6
Rozmery a množstvá	6
Podmienky pre montáž klmpiarskych výrobkov	6
Osvetlenie pracoviska.....	7
Ochrana a bezpečnosť pri práci	8
Lešenie	8
2.2 ZÁKLADNÉ TECHNICKÉ POŽIADAVKY'	8
Spoločné zásady.....	8
Materiál.....	8
Plechý	8
Oceľ pásová a tyčová	8
Drevené klátiky a laty.....	9
Ukončenie a vystuženie plechov.....	9
Ohyby	9
Drážky	9
Odkvapnice	10
Obrubovanie a vrúbkovanie	10
Prelomenie	10
Zasunutie	10
Drážkovanie	10
Jednoduché drážky	10
Dvojité drážky	10
Krycie lišty.....	11
Nitovanie.....	11
Spájkovanie.....	11
Zváranie	11
Nitovaný a spájkovaný spoj	11

	Druh dokumentu:	Technologický postup	Vydanie:	A
	Označenie dokumentu:	TP-24	Revízia:	0
	Názov dokumentu:	Klampiarske práce	Počet strán:	85
	Lehota uloženia:		Strana číslo:	3

Pripojovacie a pripevňovacie prostriedky	12
Objímky	12
Druhy objímok	12
Rozmery a druh	12
Žľabové háky	13
Rozmery a tvar	13
Montáž	13
Strešné žľaby s príslušenstvom.....	13
Druhy žľabov	13
Rozmery žľabových kusov.....	14
Montáž strešných žľabov	15
Žľabové čelá	15
Žľabové rohy (kúty).....	15
Žľabové oblúky	16
Žľabové hrdia	16
Žľabové kotlíky	16
Žľabové masky	16
Žľabové ochranné plechy.....	16
Odpadové potrubie	17
Všeobecne	17
Odpadové rúry	17
Odpadové kolená horné.....	17
Odpadové odskoky	17
Odpadové výtokové kolená	18
Odpadové prechodové kusy	18
Odpadové krycie manžety.....	18
Odpadové odbočky.....	18
Odpadový výpusť vody	18
Oplechovanie	18
Všeobecné zásady	18
Odkvapnicu oplechovania	18
Ukončenie oplechovania pri zvislej konštrukcii.....	19
Oplechovanie odkvapov striech	19
Oplechovanie odkvapov balkónov, terás a plochých pochôdnych striech.....	19
Oplechovanie strešných úžľabí	19
Oplechovanie rímsy pod nadrímsovým žľabom	20
Oplechovanie parapetov	20

Lemovanie	20
Lemovanie muriva a nadmuroviek.....	20
Lemovanie murovaných komínov a vetracích prieduchov	20
Lemovanie rúr, stĺpikov a tyčových prvkov.....	20
Záveterné lišty	21
Strešné okná a poklopy	21
Snehové zachytávače	21
Plechové krytiny.....	21
Všeobecné zásady.....	21
Plechové krytiny hladké na drážky L. 2.1. Rozmery a úprava	21
Spojovanie	22
Montáž.....	23
Plechové krytiny hladké na laty.....	23
Použitie	23
Rozmery a úprava.....	23
Dilatácie	24
Nátery	24
2.3 KONTROLA KLAMPIARSKYCH PRÁČ	24
2.4 Odovzdávanie:	25
2.5 BALENIE. DOPRAVA A SKLADOVANIE	25
3 ODKAZY NA PREDPISY A TECHNICKÉ NORMY	26
3.1 CITOVANÉ A SÚVISIACE NORMY	26
4 Prílohy	27

	Druh dokumentu:	Technologický postup	Vydanie:	A
	Označenie dokumentu:	TP-24	Revízia:	0
	Názov dokumentu:	Klmpiarske práce	Počet strán:	85
	Lehota uloženia:		Strana číslo:	5

1 Účel

Účelom tohto pracovného postupu je stanoviť systém kvalitnej a efektívnej výroby a montáže kovových klmpiarskych stavebných výrobkov.

Neplatí pre výrobky a ich montáž z nekovových materiálov (plastov, azbestocementu, a pod), ktoré môžu nahradiť niektoré kovové klmpiarske výrobky

1.1 ZAMERANIE PRACOVNÉHO POSTUPU

Tento pracovný postup sa vzťahuje na projektovanie, prípravu, realizáciu stavebných klmpiarskych prác, ich kontrolu a preberanie.

1.2 DEFINOVANIE POJMOV

- Názvy najviac používaných spôsobov ukončenia a vystuženia plechov sú uvedené v tabuľke č. 1 STN 73 1610 - Klmpiarske práce stavebné.
- Názvy najviac používaných spôsobov spojovania plechov sú uvedené v tabuľke č. 2 STN 73 3610.
- Názvy pripojovacích a pripevňovacích prostriedkov klmpiarskych výrobkov sú uvedené v tabuľke č. 3 STN 73 3610.
- Názvy klmpiarskych výrobkov pre odvodnenie striech sú uvedené v tabuľke č. 4 STN 73 2610.

	Druh dokumentu:	Technologický postup	Vydanie:	A
	Označenie dokumentu:	TP-24	Revízia:	0
	Názov dokumentu:	Klmpiarske práce	Počet strán:	85
	Lehota uloženia:		Strana číslo:	6

2 POPIS POSTUPU

2.1 VŠEOBECNÉ POŽIADAVKY

Popis výrobkov

06 - Pokiaľ norma STN 73 3610 - Klmpiarske práce stavebné a tento pracovný postup podrobne určujú rozmery, konštrukciu, tvar, spojovanie a montáž klmpiarskych výrobkov, postačuje, aby projektová dokumentácia obsahovala výpis všetkých klmpiarskych výrobkov s odvolaním sa na STN 73 3610.

07 - Ak sa použijú atypické klmpiarske výrobky, výrobky z iného materiálu a vyhotovenia ako predpisuje STN 73 3610 a táto procedúra, musia sa v projektovej dokumentácii doplniť výkresmi podrobností s popisom montáže. Vo výpise klmpiarskych stavebných výrobkov sa uvedie okrem popisu, prípadne schematického zobrazenia aj číslo výkresu, O ich výrobe a montáži sa musí odberateľ vopred dohodnúť so zhotoviteľom.

Rozmery a množstvá

08 - Rozmery a množstvo klmpiarskych stavebných výrobkov sa uvádza v nasledovných jednotkách:

a) v kusoch (ks)

strešné okná a polopy, horné a výtokové kolená, odskoky, odbočky, prechodové kusy, výpusť vody, objímky, žľabové čelá, kotlíky, hrdlá, háky, chříče vody, krycie manžety, lopatkové snehové zachytávače, lemovanie stĺpikov zábradlia a stĺpikov komínových lavičiek, striešky ventilačných rúr, a pod.

žľabové kusy, žľabové masky, odpadové rúry, oplechovanie ríms, odkvapov, parapetov, úžľabov, pripojovacích a dilatačných líšť, tyčové snehové zachytávače, lemovanie dilatačných škár, všetky druhy lemovaní, ktorých zvislá časť je nižšia alebo rovnajúca sa 150 mm (okrem lemovania komínov, ventilácií, stĺpikov zábradlí, komínových lavičiek a pod.),

c) v metroch štvorcových (m²)

plochy pokryté plechom (napr. plechové krytiny striech a prístreškov, vystupujúcich dosiek, lemovanie strešných otvorov, lemovanie múrov a nadmuroviek, ktorých zvislá časť je vyššia ako 150 mm a pod.),

d) v milimetroch (mm)

rozvinuté šírky plechov (skrátene označenie RŠ), čiastkové rozmery a dovolené odchýlky rozmerov klmpiarskych výrobkov a pod.

Podmienky pre montáž klmpiarskych výrobkov

09 - Pred začatím montáže klmpiarskych výrobkov musia byť odovzdané všetky práce súvisiace s montážou klmpiarskych výrobkov v takom stupni dokončenia a s dovolenými výrobnými odchýlkami tak, aby bola zabezpečená ich riadna montáž a následne ich správna funkcia.

Ventilačné rúry podľa STN 73 6760 - Vnútna kanalizácia, stĺpiky, držiaky, kotevné laná, a pod. musia byť riadne osadené, prípadne dostatočne vyvedené nad úroveň strešného plášťa.

	Druh dokumentu:	Technologický postup	Vydanie:	A
	Označenie dokumentu:	TP-24	Revízia:	0
	Názov dokumentu:	Klmpiarske práce	Počet strán:	85
	Lehota uloženia:		Strana číslo:	7

10 - Plochy slúžiace ako podklad pre krytinu musia mať sklon min. 3 ° v smere odtoku vody (v tej súvislosti klmpiarske výrobky musia umožňovať voľný a plynulý odtok dažďovej vody. Nesmú vytvárať miesta, v ktorých by mohla voda trvalo stáť!),

Tieto plochy musia byť rovné, čisté a nesmú pôsobiť agresívne na klmpiarske výrobky.

Nerovnosť meraná pod dvojmetrovou latou nesmie byť väčšia ako 5 mm, pokiaľ príslušná technická norma pre zhotovenie podkladu neurčuje inak.

Zvlášť je potrebné dbať na to, aby na vnútornom povrchu plechov nedochádzalo ku kondenzácii vodných pár, prípadne aby vlhkosť pod klmpiarskymi výrobkami mohla byť čo najrýchlejšie odstránená účinným vetraním.

11 - Všade tam, kde klmpiarske práce nadväzujú na práce izolátorske (povlakové krytiny z nátvavných asfaltových izolačných pásov, izolácie proti vode a vlhkosti a pod.), musí byť plech podložený asfaltovým pásom typu A, alebo R u krytín z asfaltových pásov lepených horúcim asfaltom, alebo typu S u krytín z asfaltových pásov typu S natavovaných plameňom, najmenej 250 mm širokým, umiestnených tak, aby presahovali horný okraj plechu najmenej 150 mm (viď obr. 78). Plocha plechu určená na prekrytie povlakovou krytinou (z asfaltovaných gumových, plastových pásov a bezošvou krytinou), musí byť najmenej 100 mm široká a môže byť natretá základným náterom.

Pod oplechovanie, lemovanie a pod., ktoré nenadväzuje na izolátorske práce, sa asfaltový pás nepodkladá, pokiaľ v projektovej dokumentácii nie je určené inak. Použitie podkladovej vrstvy (asfaltový pás a pod.) pod plechovú krytinu striech a prístreškov, musí byť určené v projektovej dokumentácii v závislosti na komplexnom nesení strešného plášťa.

12 Z estetických a funkčných dôvodov majú byť pre klmpiarske výrobky použité plechy rovnakých najväčších rozmerov.

13 Montáž klmpiarskych výrobkov musí zabezpečovať.

- vodonepriepustné spojenie jednotlivých dielov klmpiarskych výrobkov,
- pripojenie a pripevnenie klmpiarskych výrobkov k podkladným konštrukciám,
- správnu nadväznosť na súvisiace stavebné konštrukcie, hlavne z hľadiska požiadavky nepriepustnosti a pripevnenia,

d) požadovaný voľný dilatačný pohyb (určený dilatáciou podkladných konštrukcií) pri požiadavke vodonepriepustnosti z hľadiska účinku dažďa,

dilatačný pohyb vlastných klmpiarskych konštrukcií,

ochranu proti korózii

14 - Plechy a všetky spojovacie a pripevňovacie prvky klmpiarskych prác a výrobkov musia byť z materiálov rovnakého druhu (s rovnakým elektrickým potencionálnom) ako základný materiál, aby za prítomnosti vody a vlhkosti nedošlo k elektrolytickej korózii (napr. voda nesmie tiecť z plechu medeného na plech pozinkovaný alebo zinkový).

Ak budú použité rôzne druhy materiálov, ktoré sa vzájomne elektrolyticky ovplyvňujú, musia byť v ich styku trvalé účinne odizolované vhodnou úpravou (povlakom, fóliou, podložkou a pod.). Vzájomný vplyv kovov na ich elektrolytickú koróziu je uvedený v tab. 5.

Osvetlenie pracoviska

15 - Dočasné elektrické osvetlenie pracoviska pre výrobu a montáž klmpiarskych výrobkov, prác, skladov a prístupových ciest musí zodpovedať STN 34 1090 - Predpisy pre dočasné elektrické zariadenia.

	Druh dokumentu:	Technologický postup	Vydanie:	A
	Označenie dokumentu:	TP-24	Revízia:	0
	Názov dokumentu:	Klmpiarske práce	Počet strán:	85
	Lehota uloženia:		Strana číslo:	8

Ochranu a bezpečnosť pri práci

16 - Pri výrobe a montáži klmpiarskych výrobkov musia byť dodržané všetky požiadavky vyplývajúce z bezpečnosti pri práci v zmysle zákona č. 330/96 Z.z.,

vyhl. č. 374/90 Zb. a vnútropodnikových riadiacich noriem.

Z ochranných pracovných pomôcok musia byť použité tie, ktoré vyhovujú príslušným technickým normám a bezpečnostným predpisom.

Lešenie

17 - Lešenie musí vyhovovať príslušným technickým normám - vid' časť 7 tohto pracovného postupu.

2.2 ZÁKLADNÉ TECHNICKÉ POŽIADAVKY'

Spoločné zásady

Materiál

18 - Pre výrobu klmpiarskych výrobkov a ich montáž sa používajú hlavne tieto materiály:

plechy

ocel' pásová a tyčová

drôty (pozinkovaný, zo zliatin hliníka, zo zliatin medi, a pod)

drobný spojovací a pripevňovací materiál (klince, nity, skrutky, skoby, nastreľovacie klince, lepidlo, pásky I kaučuku alebo modifikovaného asfaltu, tmely, a pod.)

materiál pre spájkovanie a zváranie

materiál pre nátery

materiál pre zasklievanie

materiál pre tesnenie spojov

drevené klátiky a laty.

Plechy

19 - Na klmpiarske stavebné práce a výrobky sa používa ocel'ový pozinkovaný plech hr. najmenej 0,6 mm, ak nie je v STN 73 3610, popise alebo výpise klmpiarskych výrobkov určené inak.

Rozvinuté šírky sa musia zvoliť tak, aby odporúčaný rozmer plechu bol využitý bez zvyšku.

Druhy používaných plechov, ich niektoré technické vlastnosti a spôsoby spojovania sú uvedené v tab. 6.

Ocel' pásová a tyčová

20 - Z oceli pásových a tyčových sa používajú hlavne:

pásky valcované za tepla z ocelí tried 10 a 11 podľa STN 42 5340,

tyče ploché z oceli tried 10 až 16 podľa STN 42 6522,

	Druh dokumentu:	Technologický postup	Vydanie:	A
	Označenie dokumentu:	TP-24	Revízia:	0
	Názov dokumentu:	Klmpiarske práce	Počet strán:	85
	Lehota uloženia:		Strana číslo:	9

tyče štvorcové z oceli tried I O a 11 STN 42 5520,
tyče kruhové z oceli 10 a 11 STN 42 5510,
tyče prierezu rovnoramenného L STN 425541,
tyče prierezu nerovnoramenného L STN 42 5545.

Drevené klátiky a laty

- Klátiky a laty sú spravidla z mäkkého ihličnatého dreva (najvhodnejšie je borovicové). Tvar a rozmery dreveného klátika - vid' obr. 1 Tvar a rozmery drevenej laty - vid' obr. 2. Výpočtové únosnosti klátikov a lát sú uvedené v tab. P4, P5 tejto procedúry

- Drevené klátiky a laty, určené na pripevnenie klampiarskych výrobkov majú byť osadené tak, aby ich horný povrch lícoval s hornou plochou podkladu klampiarskeho výrobku.

- Drevené klátiky a laty určené pre pripevnenie príponiek alebo žľabových hákov (vid' obr. 34 až 39) majú byť osadené tak, aby horná plocha príponiek alebo hákov po ich pripevnení lícovala s povrchom podkladu klampiarskeho výrobku. Dĺžka klátikov a lát musí zodpovedať požiadavkám tab. P4 a P5

24 - Použité klátiky alebo laty pre kotvenie klampiarskych výrobkov sa osadzujú vo vzdialenostiach určených projektovou dokumentáciou. Pri montáži musia byť klátiky a laty viditeľné.

Ukončenie a vystuženie plechov

25 - Vodorovné, šikmé a zvislé časti oplechovania, lemovania a iných klampiarskych výrobkov sa môžu ukončiť v súlade štáb.:

- ohybmi,
- drážkami,
- návalkami,
- obrubami a vrúbkami,
- stužujúcimi lištami.

Ohyby

26 - Účelom koncových ohybov je ukončenie a vystuženie okrajov plechov. Najviac používané druhy koncových

ohybov sú uvedené na obr. 3 až 5.

27 - Medziľahlé ohyby slúžia na dilatovanie plechov zmenami teploty (krytie dilatačných škár) ako rozrážачe vody (v úžľabiach). Tvary - vid' obr. 6.

Drážky

28 - Drážky sa používajú na ukončenie a vystuženie plechov alebo na odvedenie vody. Druhy a tvary - vid' obr. 7 až 9.

29 - Medziľahlé drážky slúžia na dilatovanie plechu zmenou teploty (krytie dilatačných škár), na vytvorenie žliabku pre odtok vody (bočné lemovanie pre skladanú krytinu), ako rozrážачe vody (v úžľabiach), ako zarážka (lemovanie voľných štítov) Tvary - vid' obr. 10.

	Druh dokumentu:	Technologický postup	Vydanie:	A
	Označenie dokumentu:	TP-24	Revízia:	0
	Názov dokumentu:	Klmpiarske práce	Počet strán:	85
	Lehota uloženia:		Strana číslo:	10

Odkvapnice

30 - Odkvapnice pre oplecovanie sa môžu vytvoriť jednoduchým pravouhlým ohybom, dvojíťm šikmým ohybom vnútorným alebo vonkajším, jednosmerným ohybom alebo ohybom s drážkou Tvary a druhy - vid' obr. 11

31 - Návalky sa používajú na ukončenie a vystuženie žľabov, žľabových kotlíkov a čiel, prekrytie strešných okien a poklopov. Tvary a druhy - vid' obr. 12.

32 - Návalky žľabov RS väčšej ako 50u mm zo zinkového a medeného plechu alebo žľabov v horských oblastiach sa odporúča vystužiť drôtom priemeru najmenej 6 mm vid' obr. 13. Materiál drôtu sa musí použiť taký, aby nevznikla elektrolytická korózia

Obrubovanie a vrúbkovanie

33 - Obrubovaním a vrúbkovaním sa vystužujú spravidla klmpiarske výrobky valcového a kužeľového tvaru. Vrúbky môžu mať prierez polkruhový, oválny alebo ostrohranný. Vystužujú sa ním hlavne odpadové rúry, kotlíky, kolená, strešné okná, a pod. Obrubovaním sa môže nahradiť návalok, napr. pri odpadových rúrach, oplechovaniach, a pod. Tvar - vid' obr. 14

Prelomenie

34 - Preloženie plechov je najjednoduchšie spojenie klmpiarskych výrobkov - vid' obr. 15, obr. 72.a

Používa sa pre všetky dráhy (materiály) plechov so sklonom 30 ° a väčším, s presahom podľa diagramu na obr. 17.

Zasunutie

35 - Zasunutie plechov sa používa pre všetky druhy rúr a žľabov so sklonom 30° a väčším, s najmenším presahom 60 mm - vid' obr. 18.

Drážkovanie

36 - Drážkovaním sa spájajú plechy ocelové čierne, ocelové pozinkované, ocelové, hliníkové a medené, výnimočne aj olovené. Zinkové plechy sa nesmú spájať drážkovaním Rozmery a tvar - vid' obr. 19 až 22. Iné rozmery a tvary drážok sa musia predpísať v projektovej dokumentácii.

Jednoduché drážky

37 - Jednoduchá ležatá drážka sa používa na spoje rovnobežné s odkvapom so sklonom väčším ako 25 ° - vid' obr. 19.

Jednoduchá stojatá drážka sa používa na spoje kolmé na odkvap so sklonom väčším ako 25° (obr. 21), ohnutá v smere prevládajúcich vetrov a na pozdĺžne spoje niektorých klmpiarskych prác, (napr. bočné lemovania pre skladanú krytinu, plechovú vlnitú krytinu, dilatačné krytie).

Dvojité drážky

38 - Dvojité ležatá drážka sa používa na spoje rovnobežné s odkvapom so sklonom rovným alebo menším ako 25°- vid' obr. 20.

Dvojité stojatá drážka sa používa na spoje kolmé na odkvap bez ohľadu na sklon - vid' obr. 22.

	Druh dokumentu:	Technologický postup	Vydanie:	A
	Označenie dokumentu:	TP-24	Revízia:	0
	Názov dokumentu:	Klmpiarske práce	Počet strán:	85
	Lehota uloženia:		Strana číslo:	11

39 - Pre horské veterné oblasti (podľa STN 73 0540) na strechách nad obytnými podkrovmi sa odporúča drážkové spoje utesniť fóliami (napr. gumovými, PVC) - vid' obr. 23. Rozmery a tvar drážok sa určí v projektovej dokumentácii.

Krycie lišty

40 - Krycie lišty slúžia na spojovanie oplechovania hrebeňov a na krytie dilatačných škár. Najmenšia RŠ je 100 mm - vid' obr. 24.

Nitovanie

41 - Nitovaním sa môžu spájať plechy ocelové čierne, ocelové pozinkované, ocelové poolovené, hliníkové a medené. Plechy zinkové a olovené sa nesmú spájať nitovaním.

Spojovacím prvkom je nit s najmenším priemerom 2,6 mm, z materiálu rovnakého druhu, ako spojovaný plech. Iný druh nitu, ako aj priemer nitu sa musia osobitne predpísať v projektovej dokumentácii.

42 - Otvory v plechu sa pre nitovanie vyvrtávajú alebo prebývajú. Prebité otvory nesmú mať poškodené okraje. Nituje sa vždy proti smeru zhotovenia otvorov pre nit.

43 - Ak nie je predpísané inak, spájajú sa plechy:

- nitovaním jednoradovým pri RŠ plechu do 1000 mm - obr. 25,
- nitovaním dvojradovým, pri RŠ plechov väčšej ako 1000 mm - obr. 26, Tesnenie nitovaných spojov musí byť predpísané v projektovej dokumentácii.

Spájkovanie

44 - Spájkovaním sa môžu spájať ocelové, ocelové pozinkované, ocelové poolovené, medené a hlavne zinkové a olovené plechy.

Pre daný materiál sa musí použiť vhodné tavidlo, druh a tvar spájky. Spájané časti plechu musia na seba priliehať. Ak nie je predpísané inak, musia mať plechy spojované spájkovaním najmenší presah (preloženie alebo zasunutie) 20 mm.

Priebežný spájkovaný spoj musí byť vodotesný.

Zváranie

45 - Zváraním sa môžu spájať plechy hliníkové, zinkové, olovené, medené a výrobky z ocele a ocelového plechu. Výrobky z ocelového pozinkovaného plechu sa tiež môžu v niektorých prípadoch spájať bodovými zvarmi, ktorých miesta sa musia obojstranne prekryť spájkou (napr. spajovanie žľabov).

Spôsob zvarovania, druh spoja a tvar zvarov sú závislé od spojovaného materiálu a jeho hrúbky, druhu klampiarskeho výrobku a polohy zvarovaného spoja.

Druhy a tvary zvarov v stavebnom klampiárstve - vid' tab. 8.

Nitovaný a spájkovaný spoj

46 - Nitovaný a spájkovaný spoj musí byť vodotesný. Používa sa hlavne pre spojenie žľabových kusov a príslušenstva žľabov, pri výrobe horných kolien, výtokových kolien a odskokov štvorhranného prierezu, lemovaní, a pod. - vid' obr. 27.

	Druh dokumentu:	Technologický postup	Vydanie:	A
	Označenie dokumentu:	TP-24	Revízia:	0
	Názov dokumentu:	Klampiarske práce	Počet strán:	85
	Lehota uloženia:		Strana číslo:	12

Pripojovacie a pripevňovacie prostriedky

47 - Pripojovacie prostriedky klampiarskych výrobkov sú:

- príponka drôtená obr. 28.a.
- príponka z plechového pásika jednoduchá rovná obr. 28.b
- príponka z plechového pásika jednoduchá ležatá obr. 28.c.
- príponka z plechového pásika jednoduchá ležatá s ozubím obr. 28.d
- príponka z plechového pásika jednoduchá stojatá obr. 28.e
- príponka z plechového pásika jednoduchá ležatá s drážkou obr. 28.f.
- príponka z plechového pásika dvojité stojatá symetrická alebo nesymetrická obr. 28.g.
- príponka dvojdielna stojatá dilatčná obr. 28.h
- pripojovacia plechová lišta (podkladný plech) jednoduchá alebo viacnásobne ohnutá obr. 28.i.
- pripojovacia dilatčná plechová lišta jednoduchá alebo viacnásobne ohnutá obr. 28.j.
- príponka z plochej alebo pásovej ocele jednostranne, obojstranne alebo viacnásobne ohnutá obr. 28.k.
- overený spôsob (napr. lepenie)
- Výpočtové únosnosti prípojev, prostriedkov klampiarskych výrobkov - vid' tab. P6.-

48 - Klampiarske výrobky, po ktorých priamo odteká zrážková voda (napr. oplechovanie parapetov okna, oplechovanie nadmuroviek a pod.), je možné priamo pripevňovať ku konštrukcii (k podkladu) drobnými pripevňovacími prostriedkami iba v prípadoch, ak sa urobí vodotesné prekrytie miesta pripevnenia (napr. prispájkovaním plechového klobúčika a pod.) Krytie hlavy klinca alebo vrutu iba spájkou nie je dovolené!

49 - Spôsob pripojenia a pripevnenia klampiarskych výrobkov ku konštrukcii musí vyhovovať veľkosti zaťaženia vetrom podľa STN 73 0035. Výpočtové charakteristiky pripevňovacích prostriedkov klampiarskych výrobkov sú uvedené v tab. P1 až P3.

Objímky

Druhy objímok

50 - Tvar a rozmery objímok sú podmienené profilom odpadového potrubia. Tvar objímok môže byť:

- kruhový - obr. 29 a 30,
- štvorhranný – obr. 31 až 33

Rozmery a druh

51 - Vnútny priemer objímky alebo strana štvorhrannej objímky musia byť o 1 až 2 mm väčšie ako vonkajší priemer odpadovej rúry. Odporúčajú sa len dvojdielne, prípadne viacdielne objímky Predná časť môže byť:

- odoberateľná (polkruhového alebo lomeného tvaru), spojená so zadnou časťou dvoma skrutkami priemeru 5 až 6 mm, dĺžky 25 mm,

	Druh dokumentu:	Technologický postup	Vydanie:	A
	Označenie dokumentu:	TP-24	Revízia:	0
	Názov dokumentu:	Klmpiarske práce	Počet strán:	85
	Lehota uloženia:		Strana číslo:	13

- otvárateľná, spojená so zadnou časťou klbom a skrutkou s okom,
- kombinovaná (odoberateľná aj otvárateľná) pre osadenie do drážky. Rozmery a tvar objímok - vid' tab. 9.

52 - Objímky sa pripevňujú k nosnej konštrukcii (zarazením, zaskrutkovaním, zabetónovaním, privarením, a pod.) tak, aby medzi vonkajším lícom objímky a lícom povrchu konštrukcie bola medzera 20 mm.

Zvislá osová vzdialenosť objímok musí byť pravidelná, najviac 2000 mm. Vodorovná odchýlka zvisle osadených objímok nesmie byť väčšia ako 10 mm na výšku 10 m. Pre odpadové potrubie vedené šikmo platí podobná požiadavka osi šikmosti.

Žľabové háky

Rozmery a tvar

53 - Rozmery žľabových hákov sa riadia tvarom a druhom žľabu. Tvar - vid' obr. 34 až 40.

54 - Rozvinutá šírka háku musí byť o 3 až 5 mm väčšia ako rozvinutá šírka žľabu. Päťka háku dĺžky 200 až 350 mm je opatrená dvomi až tromi zahĺbenými otvormi s osovou vzdialenosťou najmenej 60 mm. Sklon ohybu pätky je podľa sklonu strechy.

Príponky z plechového pásika dl. 100 mm, šírky 20 mm, hr. 1 mm na pripevnenie žľabu, sú pripojené z vnútornej strany k prednej alebo zadnej stene háku zapusteným nitom (vid' obr. 28.b). Ak je hák z pásovej ocele a žľab z ocelového pozinkovaného plechu, príponky musia byť tiež z ocelového pozinkovaného plechu.

Rozmery - vid' tab. 10. Na žľabové háky iných tvarov a rozmerov, alebo atypické (do ocelových konštrukcií pre medzistrešné žľaby a pod.) sa musia vypracovať výkresy podrobností.

Montáž

55 - Žľabové háky sa môžu pripevniť na krokvy alebo do debnenia najmenej dvoma kľincami 4 mm X 50 mm, do klátikov alebo lát najmenej dvoma skrutkami 4 mm X 40 mm, alebo môžu byť privarené, nastrelené a pod.

Osová vzdialenosť sa riadi možnosťou pripevnenia (na krokvy, do klátikov, a pod) a nesmie byť väčšia ako 1200 mm.

56 - V nadmorských výškach nad 600 m n. m. prierez háku, spôsob pripevnenia, osovú vzdialenosť hákov a počet hákov určí projektová dokumentácia.

57 - Predné hrany hákov musia byť osadené v priamke (u zakrivených v plynulej krivke) a v predpísanom sklone

Vzdialenosť zadného líca háku má byť od líca povrchu konštrukcie 20 až 30 mm.

Výškový rozdiel medzi prednou hranou háku a ohybom pätky háku musí byť taký, aby po osadení žľabu bol výškový presah zadného návalku alebo ohybu žľabu oproti ohybu pätky háku najmenej 20 mm (vid' obr. 34, 35, 37 až 39.).

Strešné žľaby s príslušenstvom

58 - Tvary a rozmery žľabu určuje projektová dokumentácia.

Druhy žľabov

59 - Podľa tvaru:

	Druh dokumentu:	Technologický postup	Vydanie:	A
	Označenie dokumentu:	TP-24	Revízia:	0
	Názov dokumentu:	Klampiarske práce	Počet strán:	85
	Lehota uloženia:		Strana číslo:	14

- polkruhové:
 - vnútorným návalkom na prednej aj zadnej strane (obr. 41.)
 - vonkajším návalkom na prednej a vnútorným návalkom na zadnej strane (obr. 42)
 - vonkajším návalkom na prednej a drážkou na zadnej strane (obr. 43)
- štvorhranné (štvorcové, obdĺžnikové):
 - s vnútorným návalkom na prednej a zadnej strane (obr. 44.a.)
 - s vonkajším návalkom na prednej a vnútorným návalkom na zadnej strane (obr. 44.b.)
 - s vonkajším návalkom na prednej a záhybom na zadnej strane (obr. 44 c.)
 - s viacnásobným ohybom na prednej strane (obr. 44,d.)
- lichobežníkové (obr. 45.)
- iných tvarov (trojuholníkové, eliptické a pod.),

59 b. - podľa umiestnenia (viď tab. I!):

- pododkvapové
- nástrešné
- nadrímsové , medzistrešné
- zaatikové
- zvláštne (napr. prevodové)

59 c. - podľa uloženia.

- v hákoch
- v lôžku.

Rozmery žľabových kusov

60 - Rozmery žľabových kusov sú v tab. 12 a sú závislé od plochy odvodňovanej strechy.

61 - Žľabové kusy a príslušenstvo žľabu sa vyrábajú z oceleového pozinkovaného plechu a spájajú sa jednoradovým alebo dvojradovým nitovaním a spájkovaním alebo bodovým odporovým zvarom, ktorého miesta sa obojstranne kryjú spájkou tak, aby os žľabu bola v priamke (pri zakrivených v plynulej krivke) a aby ich návalky boli rovnobežné.

Návalky sa spájajú. Prierez žľabu sa nesmie v smere toku vody zmenšovať.

62 - Sklon žľabov musí byť najmenej:

- žľaby pododkvapové a nadodkvapové nástrešné:
 - $I: 200 = 0,5 \% * 5 \text{ mm/m} = 0,45^\circ$,
- žľaby nadrímsové:
 - $1:150 = 0,66\% = 6,6 \text{ mm/m} = 0,59^\circ$,
- žľaby medzistrešné a zaatikové:
 - $I: 100 = 1,00 \% - 10 \text{ mm/m} = 0,90^\circ$.

	Druh dokumentu:	Technologický postup	Vydanie:	A
	Označenie dokumentu:	TP-24	Revízia:	0
	Názov dokumentu:	Klampiarske práce	Počet strán:	85
	Lehota uloženia:		Strana číslo:	15

Montáž strešných žľabov

63 - Žľaby pododkvapové, nástrešné sa spravidla pripevňujú do žľabových hákov plechovými príponkami. Horný okraj predného návalku (ohybu) musí byť nižší ako horný okraj zadného návalku (ohybu alebo vodnej drážky) najmenej:

- u žľabov pododkvapových štvorhranného tvaru a nadrímsových o 20 mm (obr. 44),
- u nástrešných o 50 mm (obr. 46).

64 - Pri nadrímsovom žľabe sa musí celá rímsa, vrátane zadnej plochy za žľabom oplechovať.

Priame napojenie žľabu na krytinu alebo na nadväzujúcu konštrukciu je podobné ako u oplechovaní podľa ods. F 95 až 99 tejto procedúry

65 - Žľaby nadrímsové a zaatikové sa osadzujú spravidla do žľabových lôžok drevených alebo železobetónových, resp sa pripevňujú na háky a pripojujú na krytinu alebo na nadväzujúcu konštrukciu (murivo, oplechovanie atík, a pod.). Podrobnosti musia byť doložené výkresmi podrobností

66 - Žľaby musia byť do kotlíkov voľne zasunuté s presahom 60 mm. Odporúča sa, aby jednotlivé konce žľabov boli v kotlíku vzájomne spojené preložením a opatrené dostatočne veľkým otvorom s obrubou - vid' obr. 49.

67 - Dilatačné spojenie žľabov (obr. 47) je závislé od druhu plechu, z ktorého je žľab vyrobený a musí sa urobiť v najväčších osových vzdialenostiach - vid' tab. 13. Dilatácia žľabov sa môže urobiť:

- v rozvodí žľabov ukončením žľabových čiel dilatačným pásikom - dilatácia a (obr. 47 a 48),
- v žľabových kotlíkoch pomocou:
- .voľne vloženého žľabu - dilatácia b, (obr. 47 a 50),
- samostatnými žľabovými hrdlami a ukončením žľabových čiel dilatačným pásikom - dilatácia b -, (obr. 47 a 50), ,
- v žľabových čelách ukončením žľabových čiel dilatačným pásikom - dilatácia c (obr. 47).

V tých istých vzdialenostiach, v akých je urobené dilatačné spojenie žľabov, sa musí urobiť aj dilatačné spojenie žľabových masiek, oplechovania odkvapov a pod. - vid' obr. 72.

Žľabové čelá

68 - Rozmery a hmotnosti žľabových čiel sú uvedené v tab. 17. Príklad žľabového čela pre polkruhový žľab - vid' obr. 51

69 - Žľabové čelá sa s pododkvapovým a nástrešným žľabom z plechu hrúbky 0,8 mm a menej obyčajne spájajú jednoduchou ležatou alebo stojatou drážkou a spájkovaním, so žľabmi z plechu hrúbky 1 mm a viac jednoradovým nitovaním a spájkovaním alebo preložením a spájkovaním. Pri nadrímsových, medzistrešných a zaatikových žľaboch sa horná hrana upraví pre dvojité drážkovanie alebo sa opatrí ohybom pre dilatáciu.

Žľabové rohy (kúty)

70 - Rozmery, hmotnosti, tvar a úpravu žľabových kútov - vid' tab. 14 a obr. 52.

Rohy sa vyrábajú obvykle zo žľabových kusov dĺžky 1 m, rovnakého prierezu ako je samotný žľab. Ramená rohov sa spájajú jednoradovým nitovaním a spájkovaním, resp. drážkovaním a spájkovaním.

	Druh dokumentu:	Technologický postup	Vydanie:	A
	Označenie dokumentu:	TP-24	Revízia:	0
	Názov dokumentu:	Klampiarske práce	Počet strán:	85
	Lehota uloženia:		Strana číslo:	16

Žľabové oblúky

71 - Žľabové oblúky slúžia na odvedenie vody pozdĺž zaoblených odkvapov. Oblúky polkruhového tvaru sa vyrábajú bez návalkov a po osadení sa okraje vystužia kruhovými lištami, primontovanými a prispájkovanými k žľabu. Oblúky štvorhranného tvaru sa montujú zo samostatných kusov dna a stien, ktoré sa spájajú jednoduchým drážkovaním a spájkovaním (plech do hrúbky 1 mm) alebo jednoradovým nitovaním a spájkovaním (plech hrúbky nad 1 mm).

Žľabové hrdia

72 - Rozmery, tvar, hmotnosť a úprava sú uvedené v tab. 14 a obr. 53 až 55.

Žľabové hrdlá môžu byť rovné (zvislé) alebo šikmé, podľa spôsobu napojenia žľabu na odpadové potrubia. Ich horný okraj má obrubu alebo ohyb pre pripojenie k žľabu nitovaním a spájkovaním. Otvor v dne žľabu má menší prierez ako je prierez hrdla a je vyklopaný v smere toku vody.

Žľabové kotlíky

73 - Rozmery, hmotnosti, tvar, úprava a spôsoby spojenia jednotlivých dielov kotlíkov - vid' obr. 56 až 58 a tab. 15.

74 - Kónické kotlíky (vid' obr. 56, 57) sa pripevňujú zavesením na žľab, štvorhranné kotlíky (vid' obr. 58) nasunutím na žľab, a to vždy v blízkosti žľabových hákov. Žľabové kotlíky odlišného vyhotovenia a rozmerov ako uvádza STN 73 3610, žľabové kotlíky v nadmorskej výške nad 600 m a v prípadoch, kde je vodorovná vzdialenosť zvislých osí kotlíkov a odpadného potrubia väčšia ako 600 mm, sa kotlík pripevní ku konštrukcii napr. pomocou objímky a vzpery.

Ak je v žľabovom kotlíku vyhotovená dilatácia, nesmie byť žľab s kotlíkom pevne spojený (vid' obr. 49 a 50).

Žľabové masky

75 - Tvary a rozmery žľabovej masky (obr. 59) sú dané tvarom a rozmerom žľabu, rímasy a pod.

75 - Ak je žľabová maska vyrobená z dvoch dielov, je potrebné prednú dolnú hranu aj pohľadovú časť pripevniť príponkou, ktorá nie je z čelnej strany a zdola viditeľná.

Jednotlivé diely žľabovej masky sa spoja jednoradovým nitovaním alebo jednoduchou stojatou drážkou, prípadne preložením s pripojovacou jednoduchou ležatou príponkou.

Žľabové ochranné plechy

76 - Žľabové ochranné plechy je potrebné používať všade tam, kde by mohlo dôjsť k pretekaniu žľabu (vid' obr. 60).

Horné a bočné okraje ochranného plechu sa vystužia obrubou a dolný okraj sa upraví pre prinitovanie alebo prinitovanie a spájkovanie k žľabu, prípadne žľabového rohu (kútu).

77 - Rovné žľabové ochranné plechy sú dlhé 300 až 500 mm, rohové (kútové) 500 až 800 mm a vysoké najmenej 150 mm.

	Druh dokumentu:	Technologický postup	Vydanie:	A
	Označenie dokumentu:	TP-24	Revízia:	0
	Názov dokumentu:	Klampiarske práce	Počet strán:	85
	Lehota uloženia:		Strana číslo:	17

Odpadové potrubie

Všeobecne

78 - Pokiaľ nie je v projektovej dokumentácii určené inak, vyrába sa odpadové potrubie z toho istého materiálu ako žľaby, t.j. z pozinkovaného plechu najmenej hr. 0,6 mm.

79 - Odpadové potrubie (dažďový odpad) sa s kanalizačnou liatinovou rúrou kruhového prierezu spoji:

zasunutím (pri rovnakom priereze rúr),

zasunutím s krycou manžetou (keď má kanalizačná rúra väčší prierez).

Odpadové potrubie štvorcového prierezu sa pripája prechodovým kusom v súlade s ta. 18 a obr. 66 zasunutím do kanalizačnej rúry s krycou manžetou (ods. 92).

80 - Dĺžka zasunutia do odpadovej kanalizačnej rúry je najmenej o 10 mm väčšia ako je výška hrdla kanalizačnej rúry (viď obr. 67). Spojenie musí umožňovať dilatačný pohyb plechu. Spojenie materiálov s rôznym elektrickým potenciálom musí vyhovovať ods. 1.3.14. tohto pracovného postupu.

Spoj s kanalizačnou rúrou sa utesňuje trvalé plastickým tmelom a pod.

- Odpadové potrubie sa pripevňuje ku konštrukcii objímkami - viď ods. B.50. až 52 tejto procedúry. Na odpadovom potrubí dlhšom ako 4 m sa musí v miestach objímok urobiť vhodná úprava (príponka, stužujúca lišta a pod.), aby sa rúra nezosunula. Objímky nesmú odpadové rúry deformovať a zmenšovať ich prietokový prierez.
- Ak prechádza odpadové potrubie konštrukciou objektu (napr. rímsou), musí byť v prieniku voľne uložené v ochrannej manžete - viď obr. 55.

V mieste prieniku musí byť urobená taká konštrukčná úprava, ktorá vylúči možnosť zatekania vody do konštrukcie objektu.

83 - Pre dimenzovanie odpadového potrubia, jeho situovania a pod., platí STN 73 6760 - Vnútna kanalizácia.

Odpadové rúry

84- Rozmery, tvar a hmotnosť odpadových rúr – viď tab. 16.

Rúry musia byť mierne zbíhavé, aby sa diely toho istého prierezu dali ľahko spojiť zasunutím (viď obr. 61) Osadzujú sa spravidla tak, aby pozdĺžne spoje neboli pri pohľade na budovu viditeľné,

Odpadové kolená horné

85 - Rozmery, tvar a hmotnosť odpadových kolien horných - viď tab. 17 a obr. 62.

86 - Ak je vodorovná vzdialenosť zvislých osí hornej a dolnej časti kolena (b) väčšia ako 600 mm, musí sa koleno zaistiť pásikom plechu hr. 11 mm, najmenších rozmerov 25 mm X 100 mm, ktorý sa pripevní:

- na zadný návalok žľabu alebo na hornú hranu kotlíka,
- na žľabové hrdlo (obr. 53, 54) alebo na dolnú časť kotlíka (obr. 63).

Odpadové odskoky

87 - Rozmery, tvar a hmotnosť odpadových, odskokov - viď tab. 17 a obr. 64.

	Druh dokumentu:	Technologický postup	Vydanie:	A
	Označenie dokumentu:	TP-24	Revízia:	0
	Názov dokumentu:	Klampiarske práce	Počet strán:	85
	Lehota uloženia:		Strana číslo:	18

88 - S nadväzujúcim dielom odpadového potrubia musia byť odskoky spojené napevno zasunutím a spájkovaním.

Odpadové výtokové kolená

88 - Rozmery, tvar a hmotnosť odpadových kolien - vid' tab. 17 a obr. 65.

89 - Vyústenie výtokového kolena musí byť vystužené. S nadväzujúcim dielom odpadového potrubia sa výtokové koleno spojí napevno zasunutím a spájkovaním a zaisti sa objímkou.

Dolná hrana výtokového kolena sa umiesti spravidla 150 mm od upraveného terénu, odkvapovej misy, a pod.

Odpadové prechodové kusy

90 - Rozmery, tvar a hmotnosť odpadových prechodových kusov - vid' tab. 18 a obr. 66.

91 - Horná časť prechodového kusu zo štvorcového prierezu na prierez kruhový má horný prierez rovnaký ako odpadové potrubie, dolná časť je prispôbená prierezu kanalizačnej liatinovej rúry. S nadväzujúcou odpadovou rúrou sa prechodový kus spojí napevno zasunutím a spájkovaním, do kanalizačnej liatinovej rúry sa zasunie a opatri krycou manžetou.

Odpadové krycie manžety

92 • Horná časť krycej manžety sa riadi prierezom odpadového potrubia alebo prierezom prechodového kusu, dolná časť vonkajším priemerom hrdla kanalizačnej liatinovej rúry - vid' obr. 67.

Odpadové odbočky

93 - Rozmery, tvar a hmotnosť odpadových odbočiek - vid' tab. 18 a obr. 68. Šikmá časť odbočky nesmie zasahovať do vnútorného prierezu zvislej odpadovej rúry.

Odpadový výpust vody

94 - Rozmery, tvar a hmotnosť odpadového výpustu vody - vid' tab. 18 a obr. 69.

Oplechovanie

Všeobecné zásady

95 - Oplechovanie sa na prednej strane spravidla ukončí odkvapnicou a na zadnej strane úpravou pre napojenie na súvisiace konštrukcie (stenu, krytinu, okenný rám a pod.).

97 - Ak sú jednotlivé časti oplechovaní alebo lemovaní pevne spojené (napr. nitovaním a spájkovaním, zvarovaním), musí sa zhotoviť v závislosti od druhu plechu dilatčné spojenie.

V každom, prípade sa musí urobiť dilatčné spojenie v mieste dilatácie stavebných častí a v mieste dilatácii strešných žľabov.

Niektoré príklady dilatácii v oplechovaní - vid' obr. 72.

Odkvapnicu oplechovania

98 - Presah odkvapnice (x) od povrchu (čela) hotovej konštrukcie (obr. 70) musí byť pri oplechovaní odkvap do šírky 500 mm najmenej 30 mm. Pri väčšej šírke najmenej 50 mm.

	Druh dokumentu:	Technologický postup	Vydanie:	A
	Označenie dokumentu:	TP-24	Revízia:	0
	Názov dokumentu:	Klmpiarske práce	Počet strán:	85
	Lehota uloženia:		Strana číslo:	19

99 - Odkvapnice oplechovania môžu byť k podkladu pripevnené:

- drôtenou príponkou (obr. 71),
- pripojovacou plechovou lištou (obr. 73),
- príponkou z plochej ocele (obr. 74),
- na ohyb žľabu (obr. 75),
- iným prevereným spôsobom, napr. lepením.

100 - Spôsob nadpojenia oplechovania na krytinu a jeho pripevnenia k podkladu závisí na druhu krytiny a sklone strechy. Niektoré nadpojenia oplechovania na rôzne druhy krytiny sú na obr. 76 a 77.

Ukončenie oplechovania pri zvislej konštrukcii

101 - Pri rozvinutej šírke oplechovania väčšej ako 250 mm, je potrebné ho ukončiť pri zvislej konštrukcii (murive) pomocou dilatačnej lišty (obr. 78 a 79)

Podrobnosti nadpojenia oplechovania na zvislé konštrukcie kovové a prefabrikované s hotovými povrchmi rieši projektová dokumentácia.

Oplechovanie odkvapov striech

102 - Oplechovanie odkvapov striech sa zhotovuje z plechov KS 250 mm a 330 mm. Na strane odkvapov sa ukončí odkvapnicou.

Tvar odkvapnice a spôsob jej napojenia - vid' ods. F 2 98 a 99 Spôsob nadpojenia oplechovania odkvapov striech na krytinu je v ods. 100.

103 - Oplechovanie odkvapov striech pod nástrešným žľabom (obr. 80) sa zhotovuje z plechov RŠ 500 až 1000 mm. Spôsob jeho ukončenia a pripevnenia pod nástrešným žľabom je rovnaký ako u krytín z azbestocementových šablón (obr. 77). Ostatné zásady sú rovnaké ako pri oplechovaní odkvapov podľa ods. 102

Oplechovanie odkvapov balkónov, terás a plochých pochôdných striech

104 - Oplechovanie odkvapov balkóna s povlakovou krytinou a nášľapnou vrstvou sa zhotoví s plechovou zarážkou (obr. 81).

103 - oplechovania musí byť vodotesný. Výška zarážky závisí od hrúbky nášľapnej vrstvy a musí byť predpísaná v projektovej dokumentácii.

Oplechovanie strešných úžľabí

105 - Oplechovanie strešných úžľabí sa zhotovuje z plechov najmenej RŠ 500 mm. Pri rôznom sklone strešných rovín sa zabezpečí medziľahlou stojatou vodnou drážkou, najmenej 500 mm vysokou, ktorá sa môže umiestniť v ohybe úžľabí, alebo posunúť na stranu menej skloneného úbočia (obr. 83)

Nadpojenie na krytinu a pripevnenie k podkladu je podobné ako u iných druhov oplechovaní podľa ods. 100.

Príklady oplechovania strešných úžľabí - vid' obr. 82 a 83.

	Druh dokumentu:	Technologický postup	Vydanie:	A
	Označenie dokumentu:	TP-24	Revízia:	0
	Názov dokumentu:	Klampiarske práce	Počet strán:	85
	Lehota uloženia:		Strana číslo:	20

Oplechovanie rímsy pod nadrímsovým žľabom

106 - Oplechovanie rímsy pod nadrímsovým žľabom musí byť vyhotovené tak, aby zadný zvislý ohyb siahla najmenej 20 mm nad najvyššiu úroveň dolnej plochy žľabu. Jeho výška závisí na sklone a dĺžke žľabu, musí však mať minimálne dl. 100 mm.

Ostatné úpravy sú podobné ako pri oplechovaní striech podľa ods. 97. RŠ plechu závisí na vyložení rímsy - spravidla 500 až 100 mm.

107 - Tvar a rozmery oplechovania (horné krytie) nadmuroviek závisí na tvare a rozmeroch steny. Horný povrch oplechovania má mať sklon podľa ods. 10. do vnútra objektu. Jednotlivé diely oplechovania balkónových stien (zábradlia) sa spájajú jednoradovým nitovaním a spájkovaním; pri nadmurovkách jednoduchou stojatou alebo ležatou drážkou.

Príklad tvaru oplechovania balkónového muriva a nadmurovky je na obr. 85.

Oplechovanie parapetov

108 - Tvar a rozmery oplechovania parapetov závisia od druhu konštrukcie okna, spôsobu jeho osadenia od rozmerov parapetu a druhu povrchovej úpravy vonkajšieho ostenia.

Tvar odkvapnice a spôsob jej pripevnenia - vid' ods., F. 98 a 99. Príklady nadpojenia oplechovania na okenné konštrukcie - vid' obr. 86,

Lemovanie

Lemovanie muriva a nadmuroviek

109 - Lemovanie muriva a nadmuroviek slúži k nadpojeniu krytiny na ich ohraničujúcu zvislú konštrukciu (obvodovú stenu, štítovú stenu, atiku, a pod.). RŠ plechu musí byť predpísaná v projektovej dokumentácii.

Najmenší sklon lemovania je 3 ° smerom k strešnej rovine.

110 - Jednotlivé diely lemovania muriva a nadmuroviek sa spájajú s krytinou podľa jej druhu, a to:

- so skladanou krytinou - obr. 87.a., b.
- s tvarovanou krytinou - obr. 87.c.
- s krytinou z asfaltových pásov - obr. 88.a.,b., 89a.,b. •

Lemovanie murovaných komínov a vetracích prieduchov

111 - Lemovanie murovaných komínov a vetracích prieduchov pozostáva z predného dielu

Ukončenie ležatých častí lemovania závisí na druhu krytiny (ods. F 100)

Zvislá časť lemovania, vysoká najmenej 120 mm, vystužená šikmým záhybom, musí byť vždy pripevnená k murivu pomocou plechovej dilatačnej lišty. Spôsob pripevnenia plechovej dilatačnej lišty závisí od materiálu komínového telesa alebo vetracieho prieduchu - vid' obr. 90

Ležatá časť zadného lemovania telies širších ako 900 mm, pri sklone strechy do 30° a telies širších ako 1350 mm, pri sklone strechy nad 30°, sa musí urobiť v tvare sedla so sklonom od stredu telesa

Lemovanie rúr, stĺpikov a tyčových prvkov

112 - Lemovanie rúr, stĺpikov, tyčových prvkov a pod pozostáva pre skladanú krytinu z podkladového plechu, manžety a dilatačného klobúčika.

	Druh dokumentu:	Technologický postup	Vydanie:	A
	Označenie dokumentu:	TP-24	Revízia:	0
	Názov dokumentu:	Klampiarske práce	Počet strán:	85
	Lehota uloženia:		Strana číslo:	21

Podkladový plech má tvar, rozmer a ukončenie podľa druhu skladanej krytiny. Manžeta má tvar zrezaného kužela. Na dolnom konci sa opatrí ohybom pre vodotesné nadpojenie na podkladný plech pomocou nitovania a spájkovania. Horný okraj manžety musí tesne priliehať k obvodu prenikajúcej konštrukcie. Dilatačný klobúčik má na hornom konci ohyb, alebo obrubu pre dotiahnutie spoja skrutkou. Škára sa utesní vhodným tesniacim materiálom (viď obr. 91).

Podkladový plech pre krytinu z asfaltových pásov je hladký, pripevnený k podkladu ležatými príponkami jednoduchými alebo s ozubmi (obr. 92).

Záveterné lišty

II3 - Záveterná lišta je závislá od druhu krytiny. Jednotlivé diely pri použití skladanej krytiny sa spájajú pri sklone 30° a menšom jednoradovým ľutovaním a spájkovaním a pri väčšom sklone ako 30° sa spájajú preložením

Príklady záveterných líšt - viď obr. 93

Strešné okná a poklopy

114 - Príklady tvaru zhotovenia poklopov, strešných okien sú na obr. 94 a 95.

Snehové zachytávače

115 - Pokiaľ nie je v projektovej dokumentácii uvedené ináč, používa sa snehový zachytávač lopatkový (obr. 98).

116 - Snehové zachytávače sa pripevňujú ku krokvám dvomi klincami minimálneho rozmeru 2,5 mm X 100 mm. Na streche so skladanou krytinou sa urobí odskok pätky háku vo výške laty a krytiny v dĺžke 150 mm od prednej hrany háku tak, aby pätky ležala na krokve a krytina sa mohla pod zachytávačom pohybovať. V tomto prípade odpadá podkladový a krycí plech.

117 - Každý zachytávač (okrem prípadov pri skladaných krytinách) musí byť opatrený podkladovým a krycím plechom. Ak sú zachytávače osadzované na oplechovaní odkvapov, opatria sa len krycím plechom. U krytín z azbestocementových šablón nie je oplechovanie zachytávača potrebné, ak sa urobí montáž zachytávača na odkvapové krajovky a prekryje sa ďalším radom azbestocementových šablón

Plechové krytiny

Všeobecné zásady

119 - Najmenší sklon striech s plechovými krytinami je 3 °.

- Plochy, ktoré slúžia ako podklad krytiny musia vyhovovať ustanoveniu ods. 1.3 10. tejto procedúry.

Plechové krytiny hladké na drážky L. 2.1. Rozmery a úprava

121 - Hladké plechové krytiny sa vyrábajú z plechových tabulí alebo z plechových pásov hrúbky:

-
- oceľových pozinkovaných 60 až 0,70 mm
- medených 0,56 mm
- hliníkových 0,63 mm

	Druh dokumentu:	Technologický postup	Vydanie:	A
	Označenie dokumentu:	TP-24	Revízia:	0
	Názov dokumentu:	Klampiarske práce	Počet strán:	85
	Lehota uloženia:		Strana číslo:	22

- zinkových 0,70 mm
- olovených 1,20 mm.

Iné hrúbky sa musia v projektovej dokumentácii zvlášť predpísať.

122 - Vzhľadom na rozťažnosť spôsobenú výkyvom teplôt je treba použiť rozmery:

a) plechových taDuh:

- v nadmorských výškach do 600
 - ocel'ové pozinkované 1000 mm x 2000 mm
 - medené 800 mm x 2000 mm
 - hliníkové 750 mm x 2000 mm
 - zinkové 800 mm x 2000 mm
 - olovené 800 mm x 2000 mm
- v nadmorských výškach nad 600 m
 - ocel'ové pozinkované 650 mm x 2000 mm
 - medené 600 mm x 2000 mm
 - hliníkové 500 mm x 2000 mm
 - zinkové 650 mm x 2000 mm
 - olovené 600 mm x 2000 mm

b) z plecových pásov:

- ocel'ových pozinkovaných šířky 500 mm
najväčšej dĺžky 15m,
- medených šířky 600 mm
najväčšej dĺžky 15m,
- hliníkových šířky 600 mm
najväčšej dĺžky 13m

Spojovanie

123 - Jednotlivé tabule plechov sa spájajú:

a) v smere toku vody, t.j. kolmo na odkvap pri sklone strechy od 3° do 45° dvojitou stojatou drážkou, pri sklone väčšom ako 45 ° jednoduchou ležatou drážkou,

Poznámka: Ak je dĺžka plechovej krytím v smere toku vody väčšia ako 15 m a jej sklon od 3 e do

b) kolmo na smer toku vody, t j. rovnobežne s odkvapom pri sklone strechy od 3° do 60° dvojitou ležatou drážkou, pri sklone väčšom ako 60" jednoduchou ležatou drážkou

Ležaté drážky sú v jednotlivých poliach pravidelne vystriedané. Aj križenie drážok na nároží alebo úžľabí je treba vystriedať.

Poznámka: Jednoduchá ležatá drážka sa urobí pre všetky sklony strechy pri krytine z plechu pozinkovaného a oloveného, resp. sa použijú jednoduché ležaté drážky špeciálne upravené (viď odstavce A. 1 3. 3. 40).

	Druh dokumentu:	Technologický postup	Vydanie:	A
	Označenie dokumentu:	TP-24	Revízia:	0
	Názov dokumentu:	Klampiarske práce	Počet strán:	85
	Lehota uloženia:		Strana číslo:	23

Rozdeleniu polí plechovej krytiny na drážky sa musí venovať zvýšená pozornosť, aby krytina nerušila vzhľad objektu. Na voľbu veľkosti a rozmiestnenie tabúl má vplyv aj poloha strešných prienikov, ktorých lemovanie sa spája s krytinou

124 - Pri hrebeni na nároží sú stojaté drážky položené pod hrebeňovou alebo nárožnou drážkou. Pri odkvape sú stojaté drážky položené a zahnuté cez pripevňovaciu plechovú lištu alebo ukončené iným vhodným spôsobom, avšak tak, aby nezatekalo do konštrukcie (viď obr. 100).

125 - Ukončenie plechovej krytiny na zvislých konštrukciách (lemovanie, záveterné lišty a pod.) je podobné ako pri strechách so skladanou krytinou.

Montáž

126 - Krytiny z plechových tabulí spojované na drážky sa k podkladu pripevňujú príponkami z plechových pásov.

Ak nie je v projektovej dokumentácii určené inak, príponky sa umiestňujú pri okraji strešných rovín (najmenej 1 m) na rozpon 250 mm, k ďalšej ploche strešných rovín na rozpon 400 mm až 500 mm. Príponky sú prichytené k podkladu najmenej dvoma klincami 2,8 x 36 mm.

Príponky sa pri drážkovaní ohýbajú do spoja.

127 - Krytiny z plechových pásov sa k podkladu pripevňujú dvojdielnymi dilatačnými príponkami (obr. 28. h.).

Ak nie je v projektovej dokumentácii určené inak, príponky sa umiestňujú pri okraji strešných rovín (najmenej 1,0 m) na rozpon 250 mm, v ďalšej ploche strešných rovín na rozpon 330 mm.

Dolná časť dvojdielnej príponky sa pripevní k podkladu tromi klincami 2,8 mm x 36 mm. Príponky sa pri drážkovaní chýbajú do spoja.

Plechové krytiny hladké na laty

Použitie

128 - Plechové krytiny hladké na laty sú vhodné pre vysokohorské oblasti.

Rozmery a úprava

129 - Odporúčané rozmery plechových tabulí pre všetky druhy plechov bez ohľadu na nadmorskú výšku sú 1000 mm x 2000 mm.

Laty, medzi ktoré sa kladú tabule plechu, môžu mať tvar:

- obdĺžnikový, rozmerov 60 mm x 45 mm (obr. 101.a.)
- lichobežníkový 60 mm x 45 mm, šírka hornej hrany 40 mm (obr. 101.b.)
- trojuholníkový, dĺžka hrany 45 mm (obr. 101.c.).

130 - Pri hrebeni, odkvape, v nároží a úžľabí sú čelá lát šikmo zrezané. Krytina sa musí spojiť s oplechovaním alebo lemovaním vždy na dvojitú ležatú drážku (obr. 102 a 103).

131 - Laty sa kladú kolmo na odkvap a pripevňujú sa do nosnej konštrukcie (debnenia), alebo zabetónovaných lát skrutkami dlhými najmenej 70 mm. Tabule plechu sú držané príponkami o osovej vzdialenosti 250 až 400 mm, ktoré sú prichytené na spodnú hranu lát.

Výška lát nesmie byť menšia ako 45 mm. Osové vzdialenosti lát sú závislé od rozmeru tabulí, šírky medzier medzi bočnou stenou laty a stojatým ohybom tabule a od spôsobu spojenia s krycou lištou.

Medzera medzi bočnou stenou laty a stojatým ohybom tabule musí byť široká 3 až 5 mm.

	Druh dokumentu:	Technologický postup	Vydanie:	A
	Označenie dokumentu:	TP-24	Revízia:	0
	Názov dokumentu:	Klampiarske práce	Počet strán:	85
	Lehota uloženia:		Strana číslo:	24

Poznámka: Rozdelenie poli plechovej krytiny na laty je podobné ako pri plechovej hladkej krytine na drážky.

Dilatácie

132 - Jednotlivé časti oplechovania dilatačných škár na streche, ak nie je predpísané inak, vyrábajú sa z pozinkovaného plechu hr. 0,6 mm.

Tvar, rozmery, povrchová úprava, spôsob pripevnenia k podkladu (nosnej konštrukcii), spojenie jednotlivých dielov a nadpojenie na konštrukciu alebo na krytinu, a pod. musia byť uvedené v projektovej dokumentácii.

Príklad oplechovania dilatačnej škáry na streche - vid' obr. 104. f

Nátery

133 - Pri voľbe druhu základného materiálu klampiarskych prác a jeho povrchovej ochrany, je potrebné prihliadnuť na kvalitu (agresivitu) prostredia, v ktorom bude klampiarska práca navrhnutá realizovať.

Použitie materiálov pre klampiarske práce a voľba typu povrchových ochrán je ďalej daná funkciou a významom objektu a požiadavkám na životnosť klampiarskych prác.

Povrchovú ochranu klampiarskych prác a ostatných prvkov je potrebné zvoliť v závislosti na klimatickej oblasti a stupni znečistenia atmosféry koróznymi splodinami. Určuje ju projektová dokumentácia.

134 - Základným náterom musia byť už vo výrobní natreté všetky výrobky z ocele a z oceleového plechu, po predchádzajúcej vhodnej úprave povrchu (mechanické, chemické čistenie, odmastenie a pod.).

135 - Povrchová úprava klampiarskych výrobkov, ako ochrana proti korózii, sa urobí na stavbe tak, aby spĺňala aj estetické požiadavky

Pre ochranu klampiarskych prác proti korózii platia ustanovenia technických noriem:

STN 03 8001, STN 03 8004, STN 03 8009, STN 03 8220 ST1VÍ03 8221, STN 03 8240, STN038260, STN 67 0810, STN 67 3003, STN 67 3067, STN 67 3090, OTN 73 3420, OTN 73 3422.

2.3 KONTROLA KLAMPIARSKYCH PRÁČ

136 - Rozmery hotových výrobkov a ich časti musia odpovedať príslušným ustanoveniam tejto procedúry, ustanoveniam STN* 73 3610, prípadne rozmerom udaným v popisoch práce alebo vo výkresoch (v medziach dovolených odchýliek).

Klampiarske výrobky sa vyrábajú v 7. triede presnosti podľa tab. I STN 73 0220:1985, pokiaľ projektovou dokumentáciou nie sú predpísané iné odchýlky.

137 - Klampiarske výrobky musia byť urobené a osadené tak, aby spĺňali požiadavky tejto normy.

Konštrukčné zhotovenie, kvalita a rozmery sa kontrolujú u neprístupných klampiarskych výrobkov v priebehu ich zabudovania a u prístupných častí po ich definitívnom zabudovaní.

	Druh dokumentu:	Technologický postup	Vydanie:	A
	Označenie dokumentu:	TP-24	Revízia:	0
	Názov dokumentu:	Klmpiarske práce	Počet strán:	85
	Lehota uloženia:		Strana číslo:	25

2.4 Odovzdávanie:

139 - Odovzdávame klmpiarskych výrobkov a ich montáž, ako aj zodpovednosť za vady sa riadia ujednaniami v

zmluve o dielo v súlade s Obchodným zákonníkom

140 - Klmpiarske výrobky sa odovzdávajú po montáži, pred úpravou ochranným náterom.

2.5 BALENIE. DOPRAVA A SKLADOVANIE

141 - Klmpiarske výrobky sa dodávajú na miesto určenia spravidla bez obalu. Výrobky musia byť naložené a prepravované tak, aby sa pri doprave nepoškodili.

142 - Klmpiarske výrobky, spojovacie a podobné materiály, majú byť uskladnené v suchých a osvetlených skladovacích priestoroch.

	Druh dokumentu:	Technologický postup	Vydanie:	A
	Označenie dokumentu:	TP-24	Revízia:	0
	Názov dokumentu:	Klmpiarske práce	Počet strán:	85
	Lehota uloženia:		Strana číslo:	26

3 ODKAZY NA PREDPISY A TECHNICKÉ NORMY

3.1 CITOVANÉ A SÚVISIACE NORMY

Pre navrhovanie, prípravu, realizáciu, kontrolu, odovzdávanie a preberanie klmpiarskych prác stavebných platia technické normy:

STN 73 3610 Klmpiarske práce stavebné a v nej uvedené súvisiace normy. hlavne:

STN 013155 Technické výkresy.

STN 01 3420 Výkresy pozemných stavieb.

	Druh dokumentu:	Technologický postup	Vydanie:	A
	Označenie dokumentu:	TP-24	Revízia:	0
	Názov dokumentu:	Klmpiarske práce	Počet strán:	85
	Lehota uloženia:		Strana číslo:	27

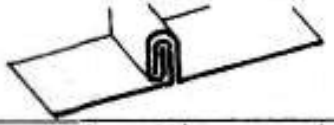
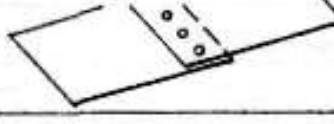
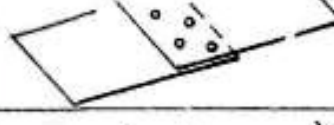
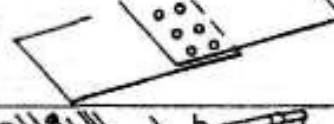
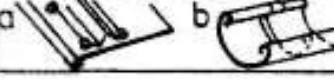
4 Prílohy

Pre veľké množstvo obrazových príloh sú tieto všetky umiestnené iba na CD v elektronickej podobe.

Tab. 1. NÁZVY SPÔSOBOV UKONČENIA A VYSTUŽENIA PLECHOV

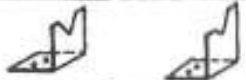
Klasifikácia	Název	Schématické znázornenie					
		ohyb	drážka	návalník	ohrúbky	obrážky	iný
podľa umiestnenia	koncové						
	medzičlánkové						
podľa tvaru	pravoúhlne						
	krivá						
	okružná						
	trojuholníková, polokružná, trojuholníková a iné						
	štvorcová, obdĺžniková, trojuholníková a iné						
	profilovaná						
podľa počtu	jednoduché						
	dvojité						
	viacnásobné						
podľa účelu	jednosmerné						
	protismerné						
podľa polohy	stojatá						
	ležiaca						
podľa umiestnenia na stropke	vnútorná						
	vonkajšia						
inštalácia	napr. priestorový náhľad						
kombinované	ohyb s drážkou						
	ohyb s návalníkom						
	drážka s ohybom						
	návalník s ohybom						

Tab. 2. NÁZVY SPÔSOBOV SPOJOVANIA PLECHOV

Názov			Zobrazenie
preloženie			
zasunutie			
drážkovanie	jednoduché	stojaté	
		ležaté	
	dvojité	stojaté	
		ležaté	
nitovanie	jedoradové		
	dvojradowé	vystriedané	
		nevystriedané	
spájkovanie	bodové (a)	priebežné (b)	
zváranie			označovanie zvarov je v ČSN 01 5155
kombinované			napr.: nitovanie a spájkovanie, drážkovanie a spájkovanie

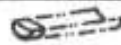
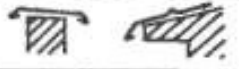
*) Podľa umiestnenia môže byť drážkovanie: medzifahlé, koncové (rohové, kútové) pri uzavretých prierezoch vonkajšie alebo vnútorné. Podľa spôsobov výroby môže byť drážkovanie: ručné alebo strojové.

Tab. 3. NÁZVY PRIPOJOVACÍCH PROSTRIEDKOV

Názov			Zobrazenie
príponky drôtové			
príponky z plechových pásov	jednoduché	rovné	
		ležaté	
		stojaté	
		ohnuté	
		s drážkou alebo ohybom	
	dvojité	symetrické	
	*) dvojdielne	dilatačné pre drážku rúčnu alebo strojnú	
plechové lišty	prípojovacie	jednoduché	
		ohnuté	
	dilatačné	jednoduché	
		ohnuté	
príponky z pásov alebo plochej ocele	jednostranne ohnuté		
	obojsstranne ohnuté		
	viacnásobne ohnuté		
drobný pripevňovací materiál			klince, vruty, skoby a pod.
krycí klobúčik (plechový alebo z iného vhodného materiálu)			

*) Príponka dvojdielna dilatačná sa používa na pripevňovanie klampiarskych výrobkov a plechových krytín z plechových pásov.

Tab. 4. NÁZVY VÝROBKOV PRE ODVODNENIE STRIECH

Ná-zov	Súčasti	Zobrazenie
strešné žľaby (dažďový zvod)	žľabový kus	
	žľabové čelo	
	žľabový roh alebo kút (oblúk)	
	žľabové hrdlo	
	žľabový kotlík	
	žľabová maska	
	žľabový ochranný plech (lišta)	
	žľabový hák	
odpadové potrubie (dažďový odpad)	odpadová rúra	
	odpadové horné koleno	
	odpadový odskok	
	odpadová odbočka	
	odpadový prechodový kus	
	odpadové výtokové koleno	
	odpadová výpusť vody	
	objímka	
oplechovanie		
lemovanie		

Poznámka: prídavné mená „žľabový“ alebo „odpadový“ netreba používať, pokiaľ zo súvislosti textu nemôže dôjsť k omylu

	Druh dokumentu:	Technologický postup	Vydanie:	A
	Označenie dokumentu:	TP-24	Revízia:	0
	Názov dokumentu:	Klampiarske práce	Počet strán:	85
	Lehota uloženia:		Strana číslo:	32

Tab. 5. VZÁJOMNÝ VPLYV KOVOV NA ICH ELEKTROLYTICKÚ KORÓZIU

Ovplyvňovaný kov	Ovplyvňujúci kov			
	Fe	Al	Zn	Cu
oceľ Fe	—	B	A	B
hliník Al	A	—	A	C
zinok Zn	C	B	—	C
meď Cu	A	A	A	—

Vysvetlivky:

- A – kovy sa korózne nepriaznivo vzájomne neovplyvňujú
B – kovy sa korózne mierne ovplyvňujú, intenzívnejšia je korózia v agresívnom prostredí
C – kovy sa korózne výrazne ovplyvňujú, k elektrolytickej korózii dochádza za prítomnosti vody a vlhkosti v bežných atmosférických podmienkach

Tab. 6. PREHLAD POUŽÍVANÝCH TABULÍ PLECHOV PRE KLAMPIARSKÉ STAVEBNÉ PRÁCE A VÝROBKY

Poradové číslo	Druh plechu	Technická norma		Príbližná hmotnosť 1m ² plochy hrúbky plechu 1mm	Najmenšia hrúbka plechu (menovitá)	Šírky plechu (š)	Odporúčany rozmer (š x l)	Spôsob spojovania*)					
		technické dodacie predpisy	rozmery					preložením	zasunutím	dražkovaním	nitovaním	spájkovaním	zváraním
1	oceľový tenký (čierny)	ČSN 42 0118	ČSN 42 5301	7,85	0,70	500, 600, 700 750, 800, 900 1000	1000 × 2000	+	+	+	+	+	+
2	oceľový pozinkovaný	ČSN 42 0132	ČSN 42 5332	8,00	0,60	650, 700, 750 800, 900, 1000 1100, 1200, 1250		+	+	+	+	+	**
3	hliníkový	ČSN 42 1416	ČSN 42 7305	7,20	0,63	300, 400, 500 750, 1000, 1200		+	+	+	+	-	+
4	medený	ČSN 42 1316	ČSN 42 8306	8,90	0,56 0,63	250, 400, 500 600, 800, 1000		+	+	+	+	+	+
5	zinkový	ČSN 42 1332	ČSN 42 8321	7,18 *	0,63	650, 800, 1000	1000 × 2000	+	+	-	-	+	-
6	olovený	ČSN 42 1350	ČSN 42 8330	11,40	1,60	400, 600, 800 1000, 1250, 1500	1000 × 2000	+	+	+	-	+	-
7	oceľový poolovený	ČSN 42 0131	ČSN 42 5331	5,04	0,60	650, 700, 750 800, 900, 1000	1000 × 2000	+	+	+	+	+	-

*) + = dovoľený spôsob spojovania

**) — = nedovoľený spôsob spojovania
bodový odporový zvar s obojstranne prespájkovanými miestami bodových zvarov

	Druh dokumentu:	Technologický postup	Vydanie:	A
	Označenie dokumentu:	TP-24	Revízia:	0
	Názov dokumentu:	Klampiarske práce	Počet strán:	85
	Lehota uloženia:		Strana číslo:	33

Tab. 7. PREHĽAD POUŽÍVANÝCH PÁSOV PRE KLAMPIARSKÉ STAVITEBNÉ PRÁCE A VÝROBY

Poradové číslo	Druh pásu	Technická norma		Najmenšia hrúbka pásu (menovitá)	Šírka pásu	Najmenšia výrobná dĺžka pásu	Najväčšia odporúčaná dĺžka pásu	Spojovanie
		technické dodacie predpisy	rozmery					
1	z ocele triedy 10 až 15 s povrchom upraveným na pokovovanie	ČSN 42 0107	ČSN 42 5350	0,70	200, 300, 400, 500	5,0	15,0	ako v tabuľke 6.
2	zo zliatin hliníka	ČSN 42 1416	ČSN 42 7305	0,63	200, 250, 335, 400, 500, 560, 600	4,0	13,0	
3	z medi a zliatin medi	ČSN 42 1316	ČSN 42 8306	0,56, 0,63	250, 315, 355, 400, 500, 560, 600	3,0	5,0	
4	z olova	ČSN 42 1350	ČSN 42 8330	1,60	200, 400, 800, 1000	—	3,0	

Tab. 8. STYKOVÉ ZVARY

Názov spoja	Schéma spoja	Rozmery v mm		
		materiál	medzera „a“	čelo „a ₁ “
lemový zvar		0,5 až 1,5	0	1 až 2
stykový zvar I bez prídavného materiálu		0,8 až 2	0	0
stykový zvar I s prídavným materiálom		0,5 až 3	0,5 až 2	0

Tab. 9. ROZMERY A HMOTNOSTI OBJÍMOK

Názov	Schematické zobrazenie	Rozmery objímok		Približná hmotnosť objímky vrátane trnu z pásovej ocele prierezu	
		d	a×a	25×3 (mm)	30×3 (mm)*
		mm		kg/ks	
objímky kruhové	jednoduché	70		0,22	
		100		0,24	
		125		0,35	
		150			0,40
	dvojitné	70		0,23	
		100		0,30	
		125		0,38	
		150			0,42
	trojitné do drážky	70		0,12	
		100		0,32	
		125		0,40	
		150			0,45
objímky stvorchanné	dvojitné		75×75		0,28
			100×100		0,33
			120×120		0,43
			150×150		0,57
	dvojitné kútové		75×75		0,28
			100×100		0,33
			120×120		0,43
			150×150		0,57
	dvojitné do drážky		75×75		0,28
			100×100		0,33
			120×120		0,43
			150×150		0,57

*) Pre odpadové rúry väčšieho prierezu ako 150 mm sa doporučuje použiť objímky z pásovej ocele väčšieho prierezu ako 30 mm×3 mm

Tab. 10 ROZMERY A HMOTNOSTI ŽLABOVÝCH HÁKOV

Názov	Schématické zobrazenie	Rozmer háku	Rozmer žľabu		Približná hmotnosť háku vrátane príponky		
		c	b×h	d	25×4 (mm)	25×6 (mm)	30×6 (mm)
		mm			kg		
Žľabové háky pre pododkrovové žľaby	polkruhového tvaru	160		110	0,50	—	
		240		160		0,80	
		305		200		0,95	
		370		240		—	1,25
	štvorhranného tvaru		50×50		0,50	—	
			80×80			0,90	
			100×100			1,05	
			130×130			—	1,35
	polkruhového tvaru	160		110	0,50	—	
		240		160		0,80	
		305		200		0,95	
		370		240		—	1,25
	štvorhranného tvaru		50×50		0,50	—	
			80×80			0,90	
			100×100			1,05	
			130×130			—	1,35
Žľabové háky pre nástrešný žľab		160		100		—	0,75
		200		180		—	0,95
Žľabové háky pre nadstropso- vý žľab s vložkou pre sklon			80×80			0,82	—
			100×100			0,95	—
			130×130			—	1,26
			150×150			—	1,38

Poznámka: v technických podkladoch (napr. projektoch, objednávkach) sa háky pre polkruhové a nástrešné žľaby označujú priemerom príslušného žľabu (d) a štvorhranné háky šírkou príslušného žľabu (b)

Tab. 11. DRUHY ŽLABOV PODĽA UMIESTNENIA

Druhy žlabov podľa umiestnenia					
podod- kvapový	nástrešný	nadrímsový	medzistrešný	zaatíkový	prevodový

Tab. 12. ROZMERY A HMOTNOSŤ ŽLABOVÝCH KUSOV

Názov	Schématické zobrazenie	Rozvinutá šírka plechu (RŠ)	Rozmer žlabových kusov			Najmenšia hrúbka hrúbka plechu *)	Približná hmotnosť v kg na 1 m	Doporučený pôdorysný priemet od- vodňovanej plochy strechy** m²
			d	b×h	l			
Pododkvapové žlaby	polkruhového tvaru	250	110		1000 a 2000***)	0,6	1,20	do 50
		330	160			0,7	1,85	50 až 100
		400	200			0,7	2,24	100 až 150
		500	240			0,8	3,20	150 až 220
	štvorhranného tvaru	250		50×50		0,6	1,20	do 25
		330		80×80		0,7	1,85	25 až 65
		400		100×100		0,7	2,24	65 až 100
		500		130×130		0,8	3,20	100 až 140
Nástrešný žlab		500	100		1000 a 2000***)	0,8	3,20	do 100
		660	180			0,8	4,22	100 až 250
Nadrímsový žlab				80×80	1000 a 2000***)	0,8		25 až 65
				100×100		0,8		65 až 100
				130×130		0,8		100 až 160
				150×150		0,8		160 až 220

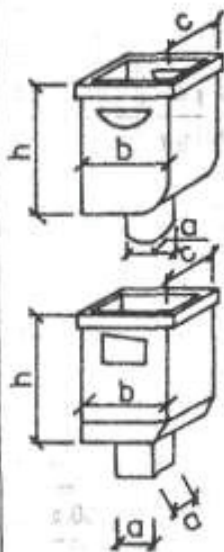
*) Medzistrešné žlaby s oplechovaním RŠ 1000 mm až 1400 mm sa vyrábajú z plechu hrúbky 0,7 mm až 0,8 mm a RŠ 1500 mm až 2000 mm z plechu hrúbky 1,0 mm.
 **) Na 1 m² pôdorysnej plochy odvodňovanej strechy sa doporučuje asi 1 cm² priezbovej plochy žlabu
 ***) V dielni sa spájajú žlaby RŠ 250 mm až 500 mm do celkov dĺžky 4m až 6m.

	Druh dokumentu:	Technologický postup	Vydanie:	A
	Označenie dokumentu:	TP-24	Revízia:	0
	Názov dokumentu:	Klampiarske práce	Počet strán:	85
	Lehota uloženia:		Strana číslo:	37

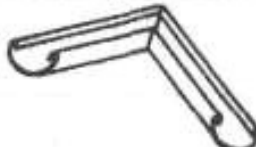
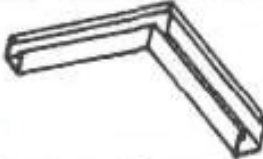
Tab. 13. NAJVÄČŠIE OSOVÉ VZDIALENOSTI DILATÁCIE ŽLABOV

Druh plechu	Najväčšia osová vzdialenosť (l_{max}) dilatácie žlabov v m	Najmenšia šírka dilatačnej medzery (d) v mm
oceľový pozinkovaný	15	15
medený	15	20
hliníkový	13	25
zinkový	12	25
olovený	12	25

Tab. 15. ROZMERY A HMOTNOSŤ ŽLABOVÝCH KOTLÍKOV

Názov	Schématické zobrazenie	Rozmery žlabových kotlíkov			Približná hmotnosť kusa
		d	$a \times b$	$b \times c \times h$	
			mm		kg
žlabový kotlík kónický		70			0,85
		100			1,00
		125			1,40
		150			1,60
žlabové kotlíky štvorhranné		70	75 × 75	120 × 100 × 125	0,80
		100	100 × 100	200 × 200 × 250	1,50
		125	120 × 120	250 × 300 × 300	2,10
		150	150 × 150	300 × 300 × 350	2,50

Tab. 14. ROZMERY A HMOTNOSŤ PRÍSLUŠENSTVA STREŠNÝCH ŽLABOV

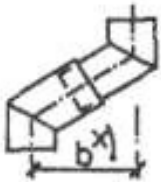
Názov		Schématické zobrazenie	Rozmery žlabu (odpadovej rúry)		Rozvinutá šírka (RŠ)	Pri- bližná hmo- tnosť kusa
			d	b×h a×a		
			mm			kg
žlabové čelá	polkruhového tvaru		110			0,12
			160			0,15
			200			0,18
			240			0,23
	štvorhranného tvaru			50× 50		0,03
				80× 80		0,05
				100×100		0,08
				130×130		0,15
žlabové rohy	polkruhového tvaru		110		250	1,20
			160		330	1,60
			200		400	1,95
			240		500	2,40
	štvorhranného tvaru			50× 50	250	1,20
				80× 80	330	1,60
				100×100	400	1,95
				130×130	500	2,40
žlabové hrdlá rovné	kruhového tvaru		70			0,12
			100			0,16
			125			0,20
			150			0,35
	štvorhranného tvaru			75× 75		0,15
				100×100		0,20
				120×120		0,25
				150×150		0,30
žlabové hrdlá (nadrímsového žlabu **)	kruhového tvaru		70			1,12*)
			100			1,60*)
			125			1,90*)
			150			2,35*)
	štvorhranného tvaru			75× 75		1,55*)
				100×100		2,20*)
				120×120		2,40*)
				150×150		3,00*)

*) hmotnosť pre dĺžku hrdla 1m
**) výška hrdla sa riadi požiadavkou konštrukcie stavby a je nutné ju rozpísať v objednávke.

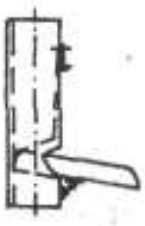
Tab. 16. ROZMERY A HMOTNOSŤ ODPADOVÝCH RÚR

Názov		Schématické zobrazenie	Rozmery odpadových rúr			Približná hmotnosť
			d	a×a	RŠ	
			mm			kg na 1 m
Odpadové rúry	kruhového prierezu		70		250	1,20
		100	330		1,60	
		125	400		1,95	
		150	500		2,40	
	štvorcového prierezu			75× 75	330	1,60
			100×100	400	1,95	
			120×120	500	2,40	
			150×150	600	2,88	

Tab. 17. ROZMERY A HMOTNOSŤ SÚČASTÍ ODPADOVÉHO POTRUBIA

Názov		Schématické zobrazenie	Rozmery súčastí		Približná hmotnosť kusa **	Poznámka	
			d	a×a			
			mm				
					kg		
Horné koléná	Kruhového prierezu		70		0,80	*) Vyloženie b sa riadi vyložením stavebnej konštrukcie (napr. rímasy) **) Pre výpočet hmotnosti použité vyloženie b 300 mm	
			100		1,30		
			125		1,90		
			150		2,30		
	Štvorcového prierezu			75× 75	1,10		
				100×100	2,20		
				120×120	2,50		
				150×150	3,00		
Odskoky	Kruhového prierezu		70		0,50	*) Vyloženie b sa riadi vyložením stavebnej konštrukcie (napr. rímasy) **) Pre výpočet hmotnosti použité vyloženie b 100 mm	
			100		0,65		
			125		0,95		
			150		1,15		
	Štvorcového prierezu			75× 75	0,85		
				100×100	1,05		
				120×120	1,25		
				150×150	1,55		
Výtokové koléná	Kruhového prierezu		70		0,60		
			100		1,00		
			125		1,15		
			150		1,40		
	Štvorcového prierezu			75× 75	0,75		
				100×100	1,20		
				120×120	1,25		
				150×150	1,95		

Tab. 18. ROZMERY A HMOTNOSŤ SÚČASTÍ ODPADOVÉHO POTRUBIA

Názov	Schématické zobrazenie	Rozmery súčastí		Približná hmotnosť kusa *)	Poznámka
		<i>d</i>	<i>a</i> × <i>a</i>		
		mm		kg	
Prechodové kusy	Kruhového prierezu	70		0,65	*) hmotnosť je uvedená pre najčastejšie používanú dĺžku 500 mm
		100		0,85	
		125		1,02	
		150		1,26	
	Zo štvorcového prierezu na kruhový		75× 75	0,70	
			100×100	1,16	
			120×120	1,35	
			150×150	1,70	
Odbočky	Kruhového prierezu	70		0,17	
		100		0,25	
		125		0,30	
		150		0,38	
	Štvorcového prierezu		75× 75	0,20	
			100×100	0,30	
			120×120	0,38	
			150×150	0,45	
Výpust vody kruhového prierezu		70		0,70	
		100		0,85	
		125		1,16	
		150		1,40	

Tab. P1. VÝPOČTOVÉ CHARAKTERISTIKY PRIPEVNŮVACÍCH PROSTŘEDKOV – STAVEBNÝCH KLINCŮV DO JHLIČNATÉHO DŘEVA (ČSN 02 2800, ČSN 02 2825, ČSN 02 2827)

Rozměry klincův		Klince namáhané příčně	Klince namáhané na vrtáhnutie
priemer	dĺžka	výpočtová únosnosť jedného klinca ¹⁾	Výpočtová únosnosť
mm	mm	kN	kN mm ⁻¹
2,8	56	0,37	0,003
	63		
	70		
3,15	50, 63	0,48	0,0035
	56, 70		
	80		
3,15	70	0,58	0,004
	30		
	90		
4,0	80, 100	0,72	0,0045
	90, 110		
	120		

¹⁾ Hodnoty výpočtovej únosnosti priečne namáhaných klincov sa vynásobia súčiniteľom $k = 0,65$ pre klince zarazené rovnobežne s vláknami do dreva

Tab. P2. VÝPOČTOVÉ CHARAKTERISTIKY PRIPEVNŮVACÍCH PROSTŘEDKOV – NITŮV (ČSN 02 2304)

Priemer drieku nitu	Hrúbka plechu	Výpočtová únosnosť	
		v šmyku ²⁾	v otáčení ³⁾
mm	mm	kN	kN
2,6	0,6	0,85	0,53
	1,0	0,85	0,89

²⁾ jednostrizný spoj
³⁾ výpočtová pevnosť pripojovaného materiálu $R = 190$ MPa

	Druh dokumentu:	Technologický postup	Vydanie:	A
	Označenie dokumentu:	TP-24	Revízia:	0
	Názov dokumentu:	Klamiarske práce	Počet strán:	85
	Lehota uloženia:		Strana číslo:	43

Tab. P3. VÝPOČTOVÉ CHARAKTERISTIKY PRIPEVNŮVACÍCH PROSTŘEDKOV – SKRUTIEK DO IHLIČNATÉHO DŘEVA (ČSN 02 1812, ČSN 02 1814, ČSN 02 1815)

Priemer dŕieku d	Výpočtová únosnosť	
	pri priečnom namáhaní	namáhané na vytiahnutie ⁴⁾
mm	kN	kN
2	0,088	0,064
3	0,198	0,144
4	0,352	0,256
5	0,550	0,400
6	0,792	0,576
⁴⁾ účinná dĺžka závitovej časti $l_z \geq 4 d$		

Poznámka: Pri aplikácii pripevňovacích prostriedkov vo forme lepidlových páskov je potrebné ich mechanické vlastnosti experimentálne overiť

Tab. P4. VÝPOČTOVÁ ÚNOSNOST DREVENÝCH KLÁTIKOV (ČSN 73 1701, ČSN 73 0035)

Dĺžka klátika mm	Výpočtová únosnosť [kN]		
	na vytrhnutie	v otláčení	
		tlak rovnobežný s vláknami	tlak kolmý na vlákna
60	4,6	18,0	4,9
80	6,1	18,0	6,5
100	7,6	18,0	8,1
120	9,2	18,0	9,7
140	10,7	18,0	11,3
160	12,2	18,0	13,0
180	13,8	18,0	14,6
200	15,3	18,0	16,2
220	16,8	18,0	17,8
240	18,3	18,0	19,4
250	19,1	18,0	20,30

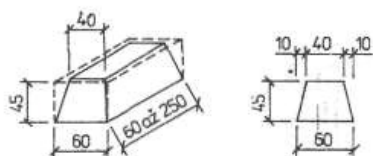
Tab. P5. VÝPOČTOVÁ ÚNOSNOSŤ DREVENÝCH LÁT
(ČSN 73 1701, ČSN 73 0035)

Dĺžka laty mm	Výpočtová únosnosť [kN]		
	na vytrhnutie	v otláčení	
		tlak rovnobežný s vláknami	tlak kolmý na vlákna
300	22,9	18,0	24,3
350	26,7	18,0	28,4
400	30,6	18,0	32,4
450	34,4	18,0	36,5
500	38,2	18,0	40,5
550	42,0	18,0	44,6
600	45,8	18,0	48,6
650	49,7	18,0	52,7
700	53,5	18,0	56,7
750	57,3	18,0	60,6
800	61,1	18,0	64,8
850	64,9	18,0	68,9
900	68,7	18,0	72,9
950	72,6	18,0	76,9
1000	76,4	18,0	81,0

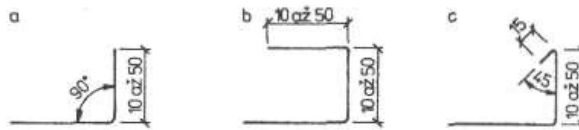
Tab. P6. VÝPOČTOVÉ ÚNOSNOSTI PRIPOJOVACÍCH PROSTRIEDKOV
(ČSN 73 1401, ČSN 73 1402, ČSN 73 0035)

Názov		Výpočtová únosnosť
Priponka drôtená		$N = N_{drôt} = 0,15 \text{ kN}$
Priponka z plechového pásika jednoduchá	rovná	$N = N_{imch} = 0,85 \text{ kN}$ $N = N_u = 1,0 \text{ kN}$
	ležatá	
	ležatá s ozubmi	
	stojatá	
	ležatá s drážkou	
Priponka z plechového pásika dvojité stojatá symetrická alebo nesymetrická		$N = N_u = 1,0 \text{ kN}$
Priponka dvojdielna stojatá dilatačná		$N = N_u = 1,0 \text{ kN}$
Pripojovacia plechová lišta jednoduchá alebo viacnásobne ohnutá		$N = N_u = 10 \text{ kN m}^{-1}$
Pripojovacia dilatačná plechová lišta jednoduchá alebo viacnásobne ohnutá		$N = N_u = 10 \text{ kN m}^{-1}$
Priponka z plechej alebo pásovej ocele jednostranne, obojstranne alebo viacnásobne ohnutá		$N = N_{u1} = 8,5 \text{ kN}, t = 3 \text{ mm}$
		$N = N_{u2} = 11,5 \text{ kN}, t = 4 \text{ mm}$
		$N = N_{u3} = 14,5 \text{ kN}, t = 5 \text{ mm}$
		$N = N_{u4} = 17,0 \text{ kN}, t = 6 \text{ mm}$
¹⁾ výpočtové únosnosti v tab. P6 sú určené pre klampiarske výrobky z ocele triedy 10 a 11, výpočtová pevnosť $R = 190 \text{ MPa}$. Pre iné materiály (napr. hliník, med a pod.) je potrebné redukovať hodnoty v pomere výpočtových pevností a špecifické prípady rieši dokumentácia stavby ²⁾ t – hrúbka ocele		

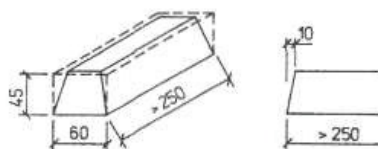
	Druh dokumentu:	Technologický postup	Vydanie:	A
	Označenie dokumentu:	TP-24	Revízia:	0
	Názov dokumentu:	Klampiarske práce	Počet strán:	85
	Lehota uloženia:		Strana číslo:	46



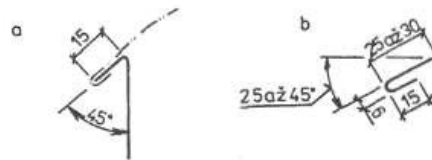
Obr. 1. Drevený klátik (špalík)



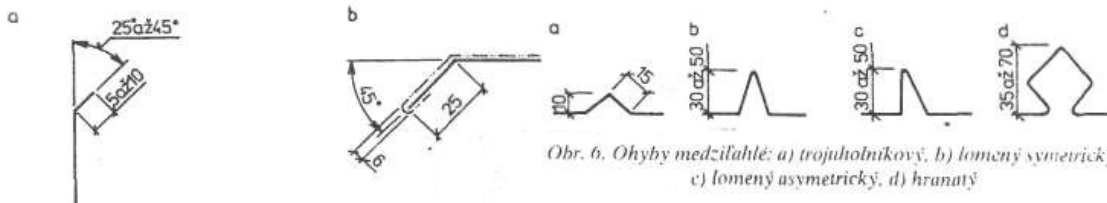
Obr. 3 Pravouhlé ohyby (koncové): a) jednoduchý (lem), b) dvojité rovný, c) dvojité šikmý



Obr. 2. Drevená lata (lat)



Obr. 4. Ohyby: a) ostrý, b) ostrý s drážkou



Obr. 6. Ohyby medziľahlé: a) trojuholníkový, b) lomený symetrický, c) lomený asymetrický, d) hranatý

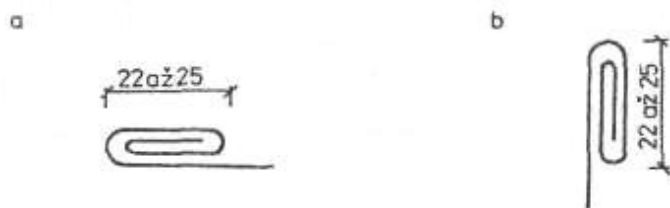
Obr. 5. Ohyby tupé: a) jednoduchý (stojatý); b) jednoduchý (ležadý)



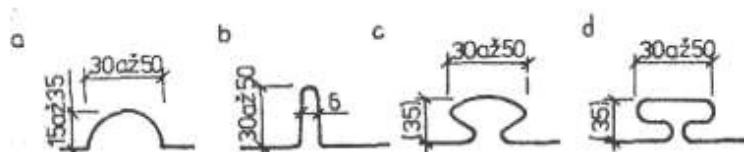
Obr. 7. Drážky (koncové) ležadé: a) jednoduchá (vodná drážka); b) dvojité



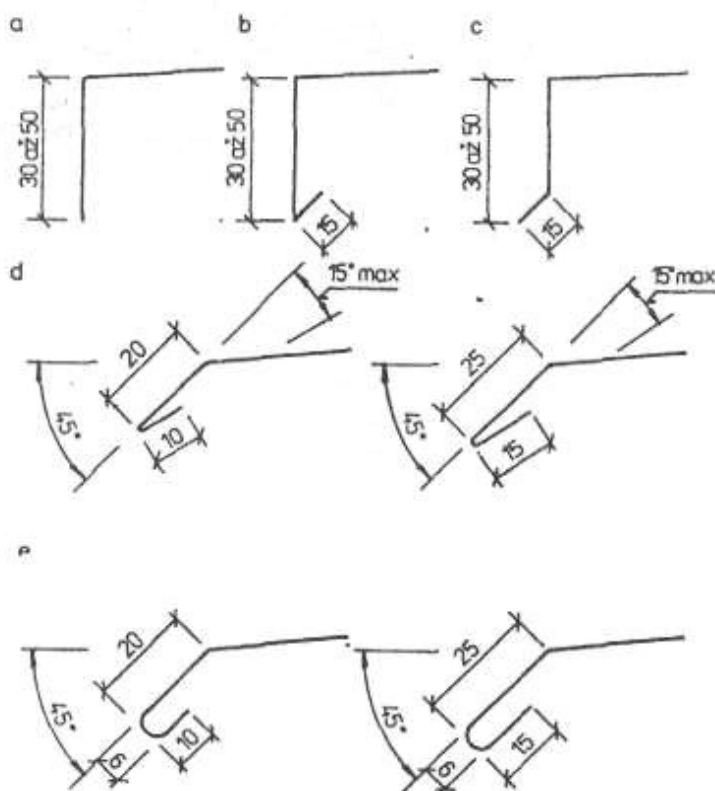
Obr. 8. Drážky (koncové) stojaté: a) jednoduchá; b) dvojité



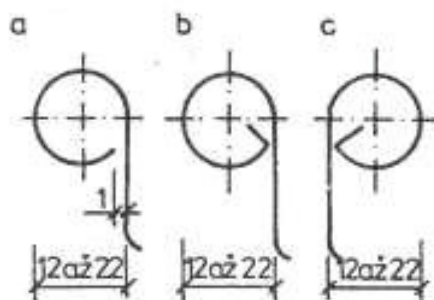
Obr. 9. Drážky viacnásobné: a) ležatá; b) stojatá



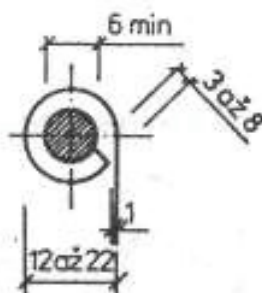
Obr. 10. Drážky medzifahlé: a) polkruhová, b) stojatá, c) ohlá d) plochá



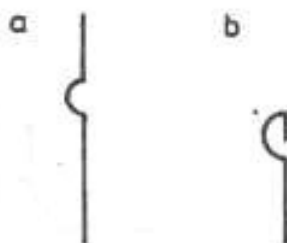
Obr. 11. Odkvapnice: a) s jednoduchým pravouhlým ohybom, b) s dvojitým šikmým ohybom vnútorným, c) s dvojitým šikmým ohybom vonkajším, d) s jednoduchým ohybom, e) s ohybom a drážkou



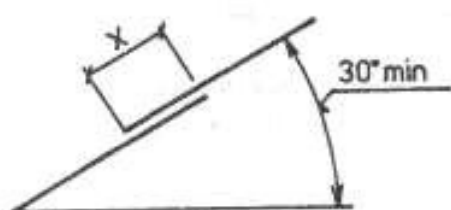
Obr. 12. Návalky: a) kruhový vonkajší, b) kruhový vonkajší s ohybom, c) kruhový vnútorný s ohybom



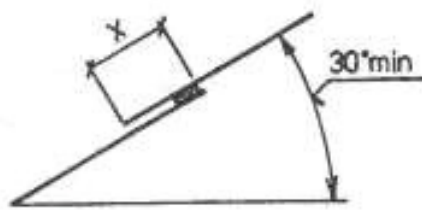
Obr. 13. Vystuženie žľabu návalkom a drôtom



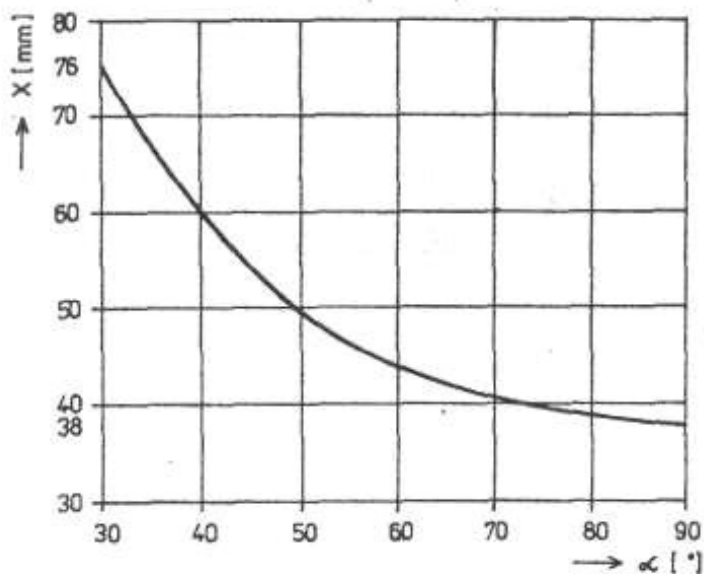
Obr. 14. Vystuženie: a) vrúbkovaním, b) obrubovaním



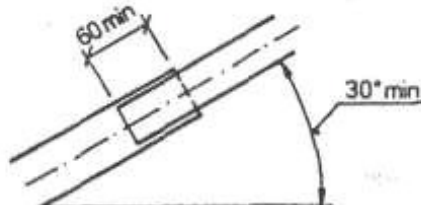
Obr. 15. Jednoduché preloženie



Obr. 16. Tesnené preloženie



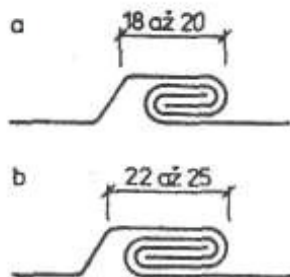
Obr. 17. Závislosť dĺžky preloženia (x) od sklonu strechy (α)



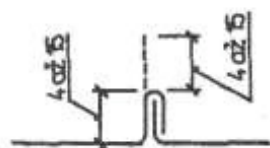
Obr. 18. Zasunutie



Obr. 19. Jednoduchá ležadá drážka



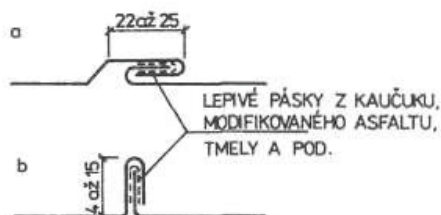
Obr. 20. Dvojité ležadá drážka: a) urobená strojne, b) urobená ručne



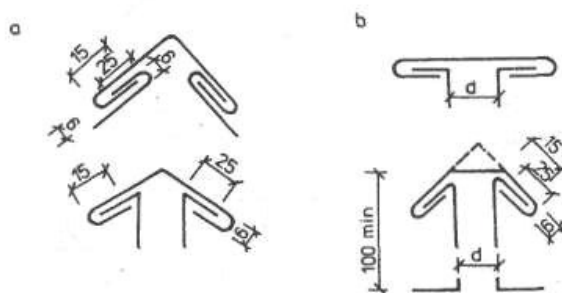
Obr. 21. Jednoduchá stojatá drážka



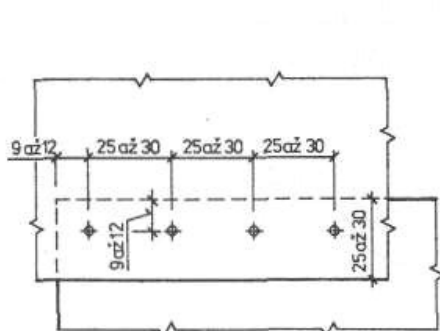
Obr. 22. Dvojité stojatá drážka



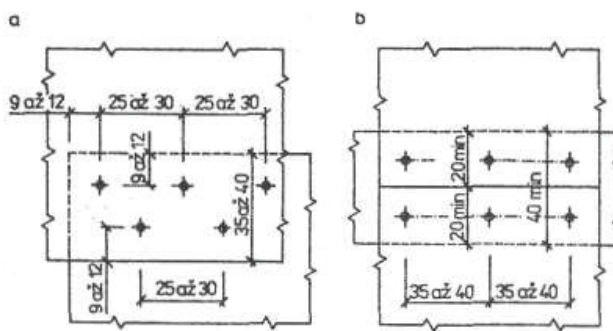
Obr. 23. Drážky tesnené: a) ležatá jednoduchá, b) stojatá jednoduchá



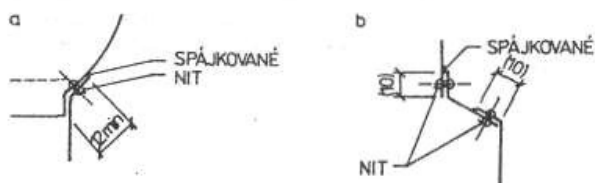
Obr. 24. Krycia lišta: a) hrebeňová, b) dilatčná



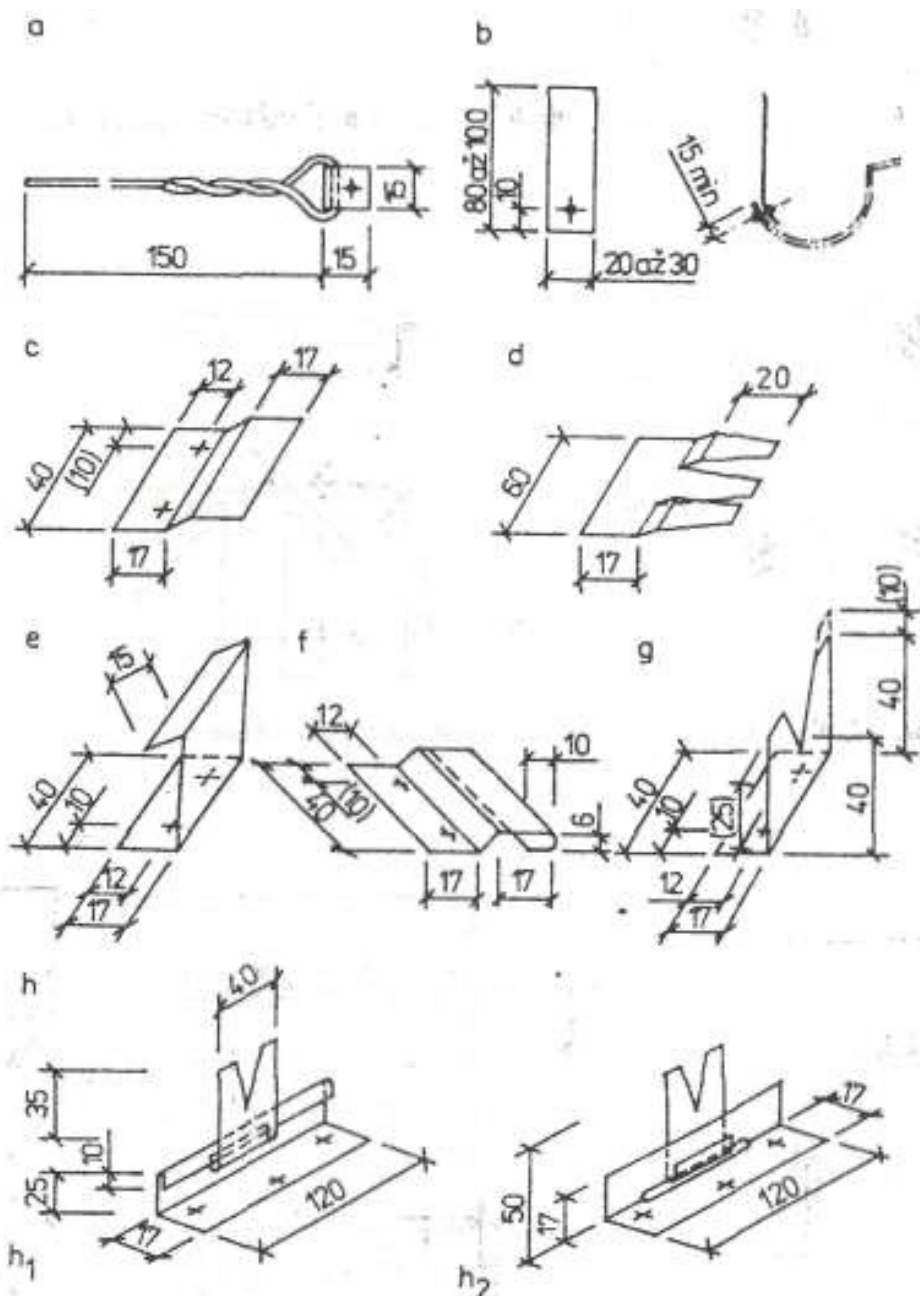
Obr. 25. Jednoradové nitovanie



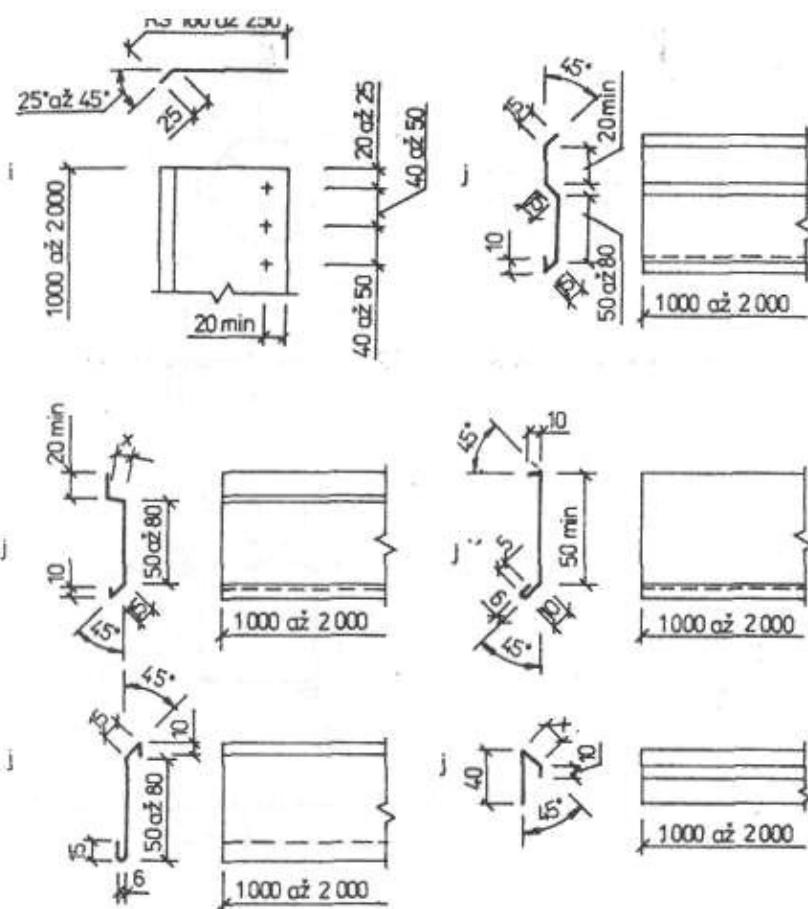
Obr. 26. Dvojradowé nitovanie: a) vystriedané, b) nevystriedané



Obr. 27. Príklady spojovania nitovaním a spájkovaním: a) žľabového hrdla a žľabu, b) dielov odpadového horného kolena

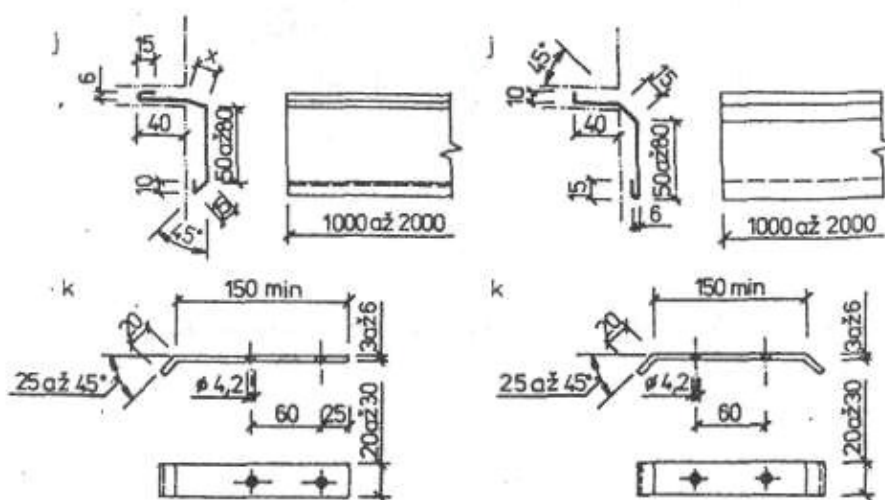


Obr. 28. Pripojovacie prostriedky: a) príponka drôtená, b) príponka jednoduchá rovná, c) príponka z plechového pásika jednoduchá ležatá, d) príponka z plechového pásika jednoduchá ležatá s ozubmi, e) príponka z plechového pásika jednoduchá stojatá, f) príponka z plechového pásika jednoduchá ležatá s drážkou, g) príponka z plechového pásika dvojité stojatá symetrická alebo nesymetrická, h) príponka dvojdielna stojatá dilatačná, h₁) pre drážku urobenú ručne, h₂) pre drážku urobenú strojne

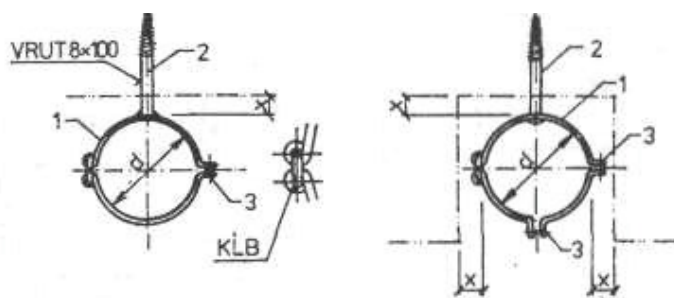


x – šírka podľa spôsobu pripevnenia a hrúbky povrchovej úpravy stavebnej konštrukcie (najmenej 10 mm so sklonom najmenej 3°)

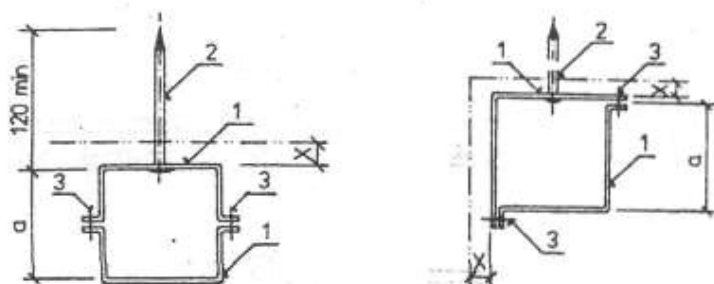
Obr. 28. Pripojovacie prostriedky – pokračovanie: i) pripojovacia plechová lišta jednoduchá, j) pripojovacie dilatčné plechové lišty ohnuté



Obr. 28. Pripojovacie prostriedky – pokračovanie: i) pripojovacia dilatčná ple-

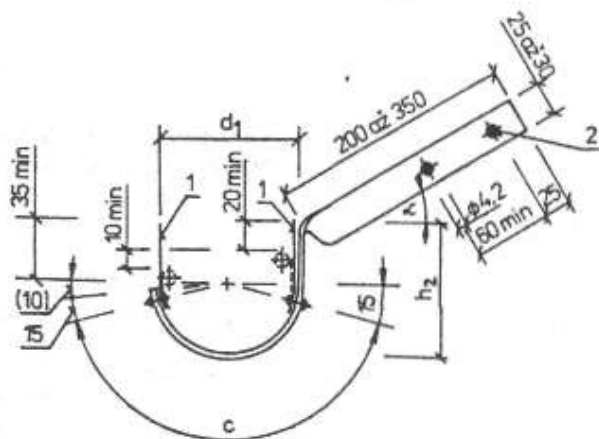


Obr. 29. Objímka kruhová dvojdielna Obr. 30. Objímka kruhová trojdielna pre osadenie do drážky

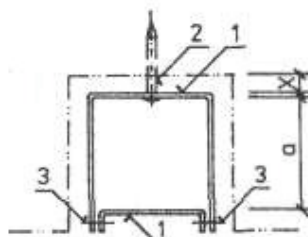


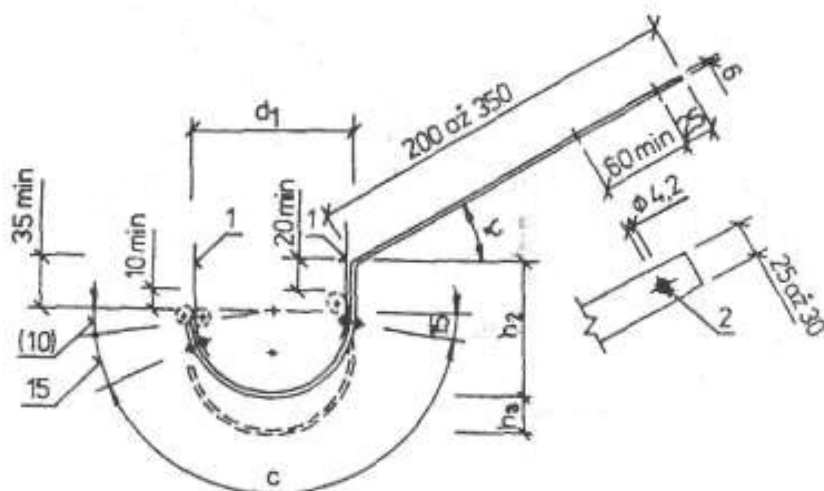
Obr. 31. Objímka štvorhranná dvojdielna

Obr. 32. Objímka štvorhranná dvojdielna kútová



Obr. 34. Žľabový hák pretočený pre pododkvapový žľab polkruhového tvaru

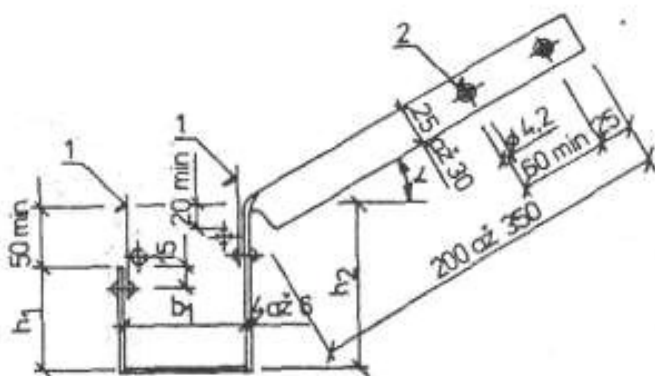




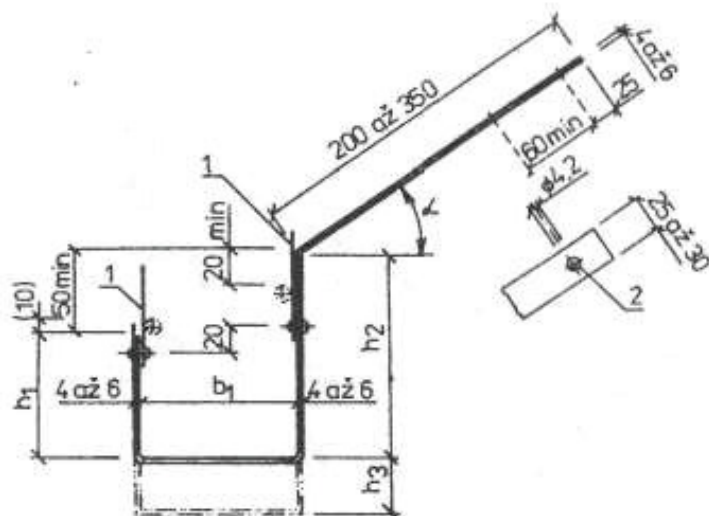
Obr. 35. Žlabový hák rovný pre pododkvapový žlab polkruhového tvaru



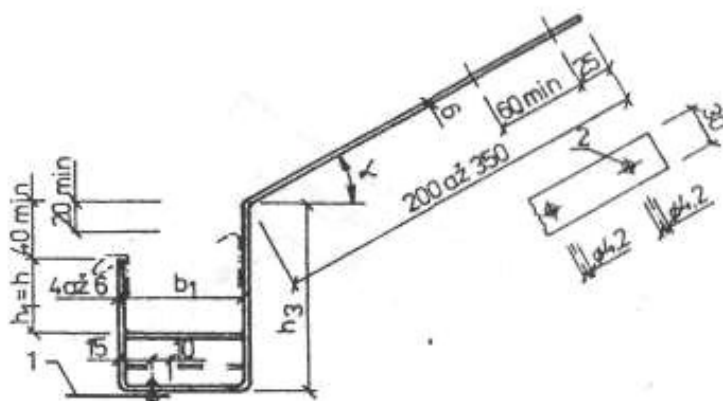
Obr. 36. Žlabový hák pre nástrešný žlab



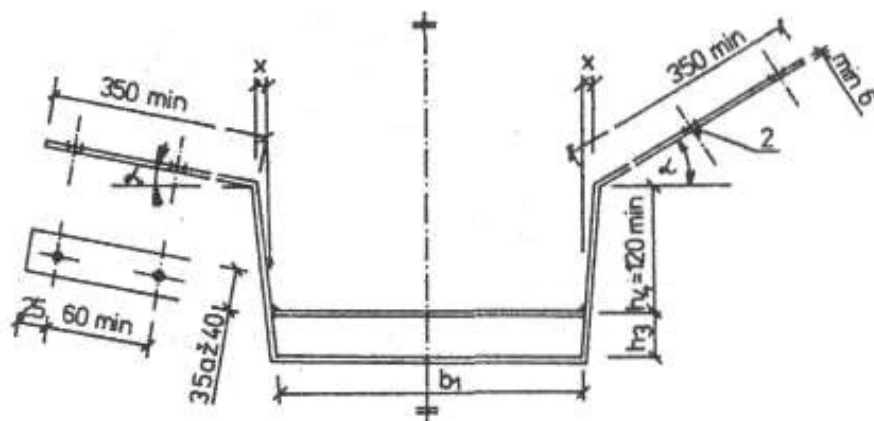
Obr. 37. Žlabový hák pretočený pre pododkvapový žlab štvorhanného tvaru



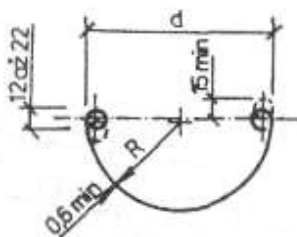
Obr. 38. Žľabový hák rovný pre pododkvapový žľab štvorhranného tvaru



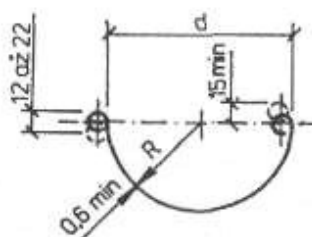
Obr. 39. Žľabový hák s vložkou pre sklon pre nadrímsový žľab štvorhranného tvaru



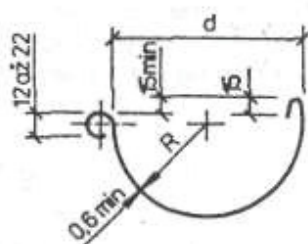
Obr. 40. Žľabový hák rovný pre medzistrešný žľab



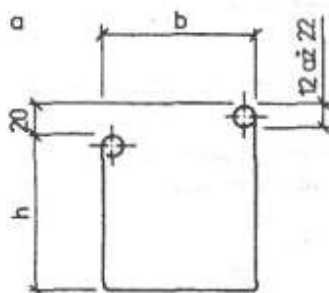
Obr. 41. Žľab polkruhového tvaru s vnútornými návalkami



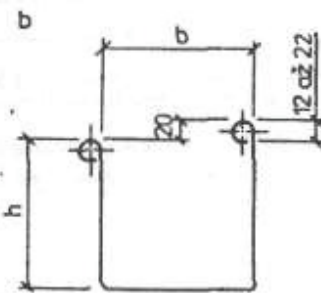
Obr. 42. Žľab polkruhového tvaru s vonkajším návalkom na prednej a vnútorným návalkom na zadnej strane žľabu



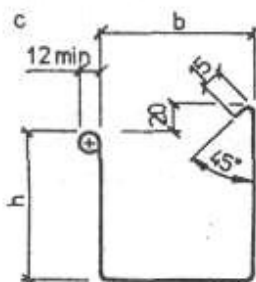
Obr. 43. Žľab polkruhového tvaru s vonkajším návalkom na prednej a drážkou na zadnej strane žľabu



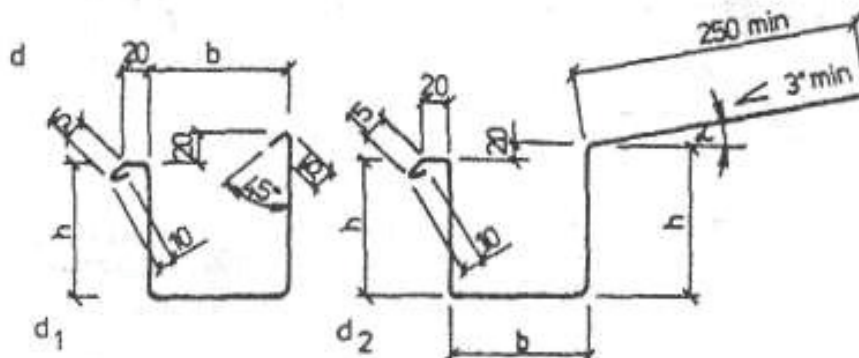
Obr. 44. a. Žľab štvorhranného tvaru s vnútornými návalkami



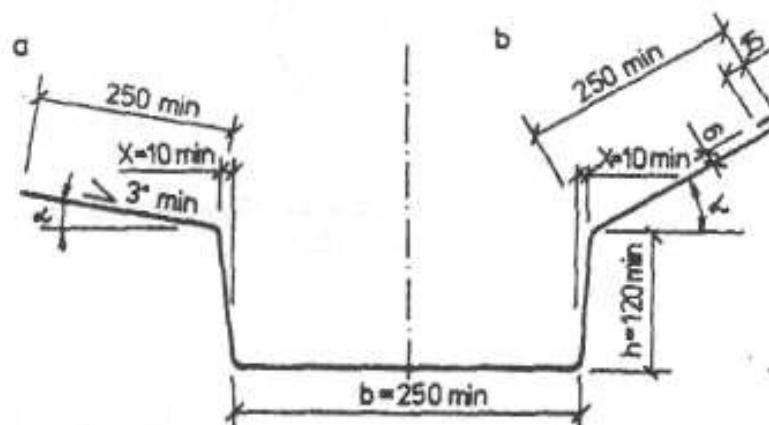
Obr. 44. b. Žľab štvorhranného tvaru s vonkajším návalkom na prednej a vnútorným návalkom na zadnej strane žľabu



Obr. 44. c. Žľab štvorhranného tvaru s vonkajším návalkom na prednej strane a ostrým ohybom na zadnej strane žľabu

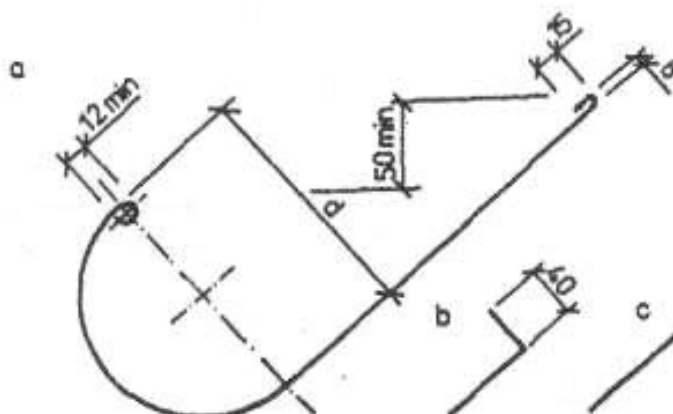


Obr. 44. d. Žlab štvorhranného tvaru s viacnásobným ohybom na prednej strane žlabu. Zadná strana žlabu ukončená: d_1 - ostrým ohybom, d_2 - upravená tak, že sama tvorí oplechovanie odkvapu, α - podľa sklonu strechy

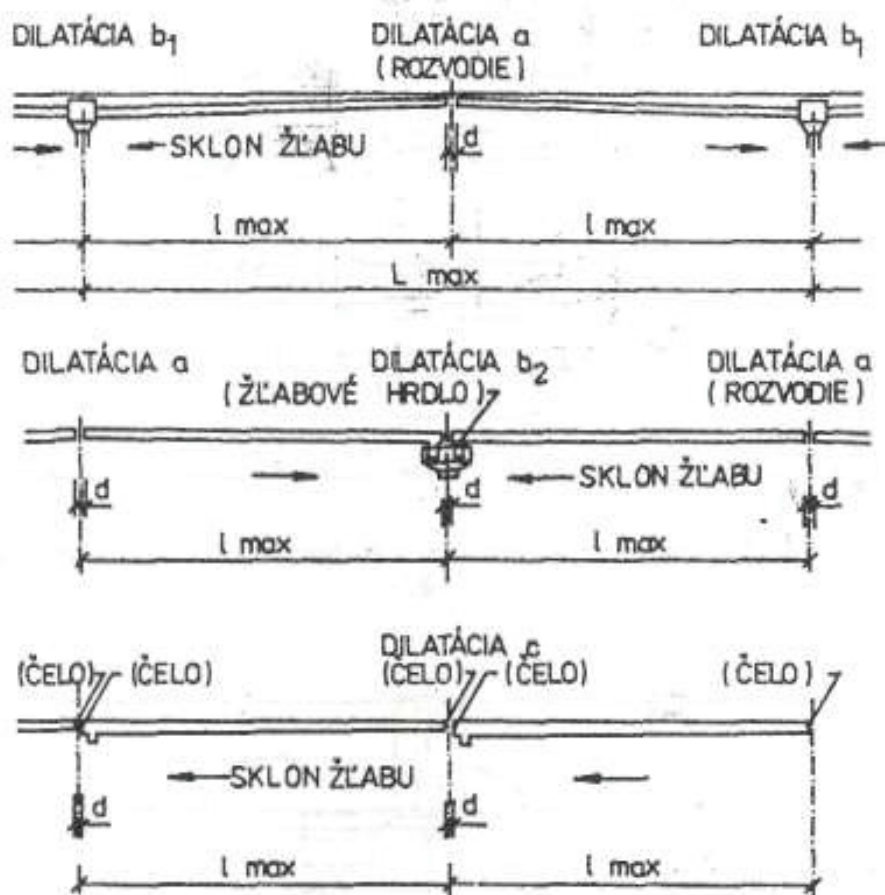


Vysvetlivky: h - výška žlabu (závisí od dĺžky a sklonu žlabu), b - šírka žlabu α - podľa sklonu strechy, x - zošíkmenie bočných stien.

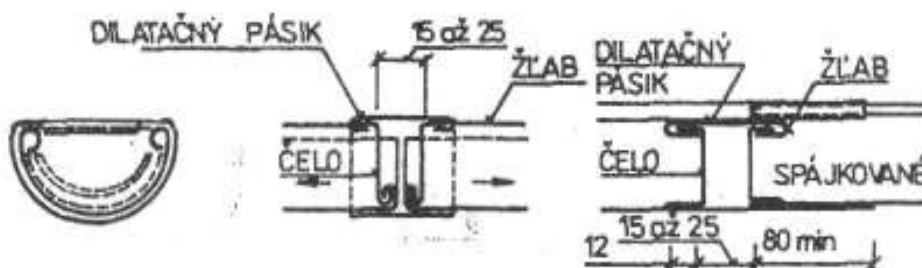
Obr. 45. Žlab lichobežníkového tvaru (medzistrešný žlab) s úpravou: a) pre krytinu z asfaltovaných pásov, b) pre skladanú krytinu



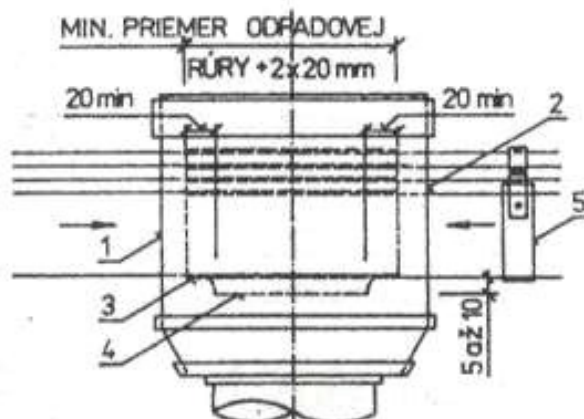
Obr. 46. Žlab polkruhového tvaru vystužený návalkom, ukončený: a) vodnou drážkou (úprava pre skladanú krytinu), b) pravouhlým ohybom (pre plechovú krytinu), c) zadná strana hladká (pre krytinu z asfaltovaných pásov)



Obr. 47. Príklady dilatačného spojenia žlabov

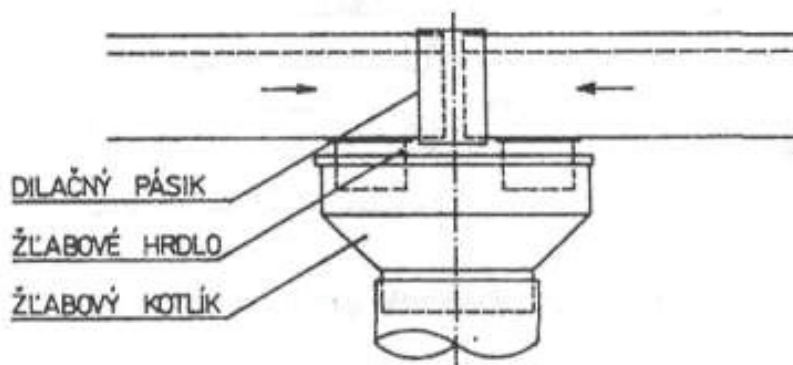


Obr. 48. Príklad dilatačného spojenia žlabov (dilatacia a, dilatacia c) v polkruhovom žľabe (podľa obr. 47)

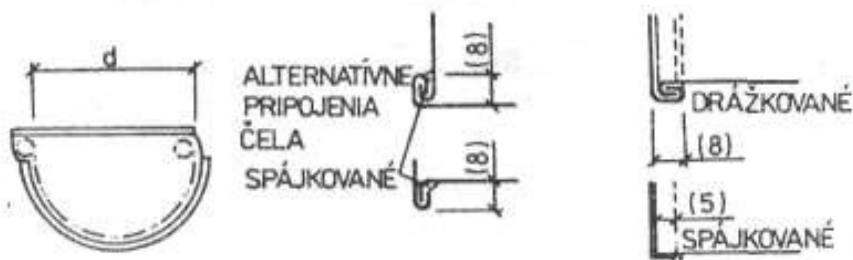


1 – žľab pripevnený (prispájkovaný), 2 – žľab voľne vložený, 3 – zasunutie, 4 – olemovaný otvor, 5 – žľabový hák

Obr. 49. Príklad dilatáčného spojenia žľabov v žľabovom kotlíku (dilatácia b_1 podľa obr. 47)

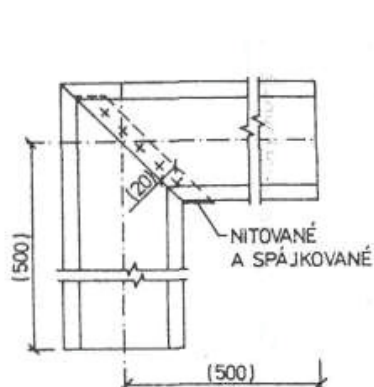


Obr. 50. Príklad dilatáčného spojenia v žľabovom kotlíku (dilatácia b_2 podľa obr. 47) samostatnými žľabovými hrdlami a ukončením žľabových čiel dilatáčným pásikom

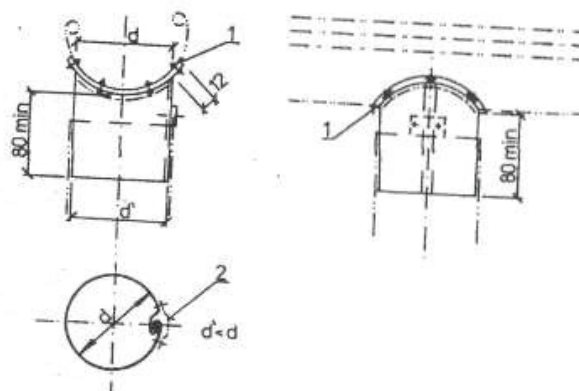


Obr. 51 Príklad žľabového čela pre žľab polkruhového tvaru

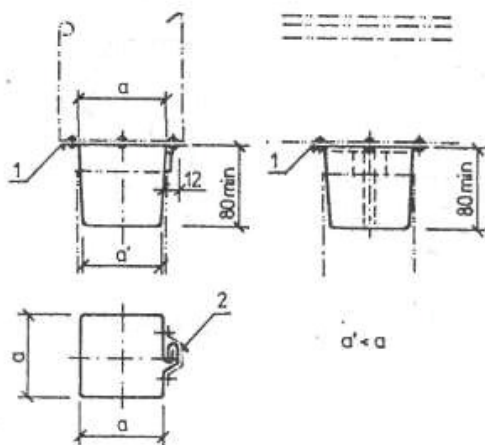
Druh dokumentu:	Technologický postup	Vydanie:	A
Označenie dokumentu:	TP-24	Revízia:	0
Názov dokumentu:	Klampiarske práce	Počet strán:	85
Lehota uloženia:		Strana číslo:	60



Obr. 52. Príklad rohu žlabu polkruhového tvaru



Obr. 53. Príklad žlabového hrdla pre žlab polkruhového tvaru

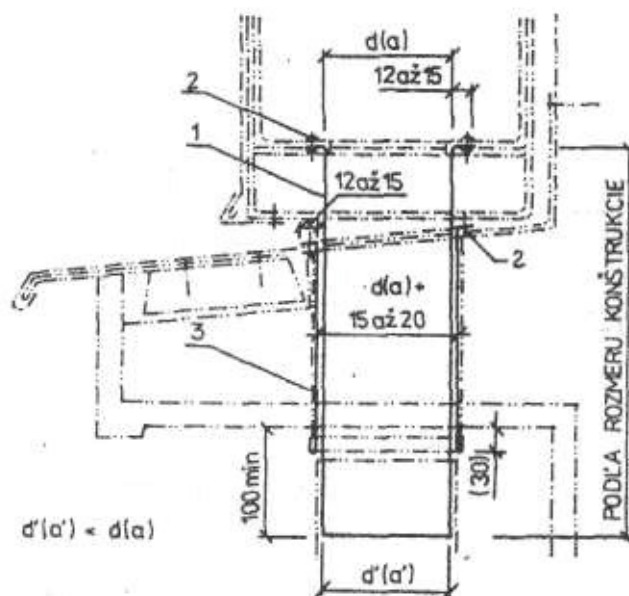


Obr. 54. Príklad žlabového hrdla pre žlab štvorhranného prierezu

Vysvetlivky k obr. 53, 54

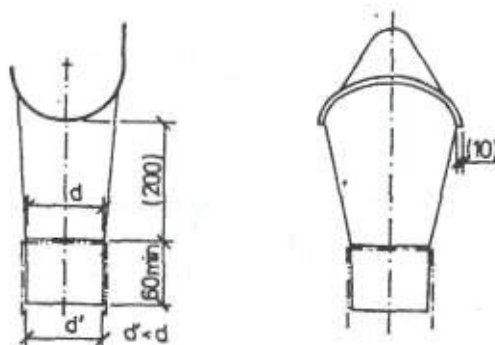
1 - nitované a prispájkované, 2 - pásik pre zavesenie horného kolena (alternatíva)

	Druh dokumentu:	Technologický postup	Vydanie:	A
	Označenie dokumentu:	TP-24	Revízia:	0
	Názov dokumentu:	Klampiarske práce	Počet strán:	85
	Lehota uloženia:		Strana číslo:	61

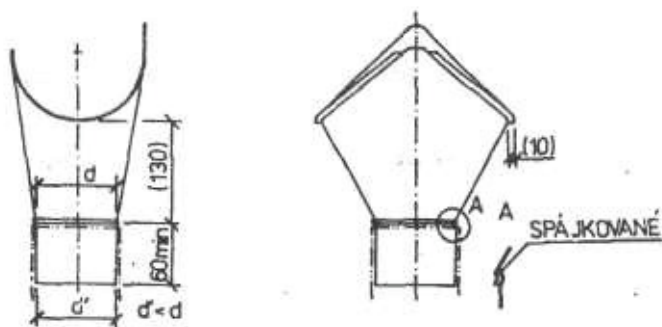


1 – žľabové hrdlo nadrímsového žľabu, 2 – nitované a spájkované, 3 – ochranná manžeta

Obr. 55. Príklad žľabového hrdla nadrímsového žľabu, prechádzajúceho rímsou

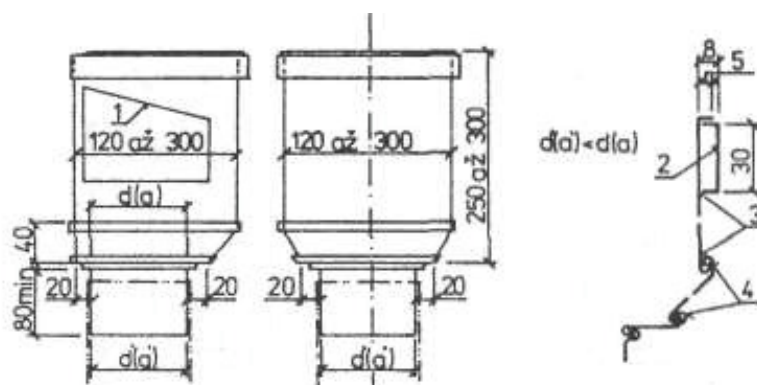


Obr. 56. Príklad žľabového kotlíka kónického



Obr. 57. Príklad žľabového kotlíka kónického

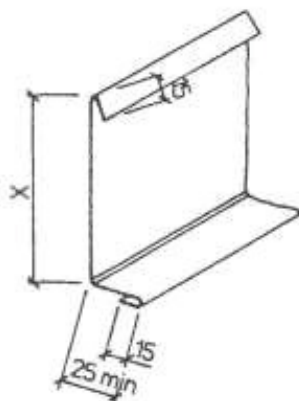
Druh dokumentu:	Technologický postup	Vydanie:	A
Označenie dokumentu:	TP-24	Revízia:	0
Názov dokumentu:	Klampiarske práce	Počet strán:	85
Lehota uloženia:		Strana číslo:	62



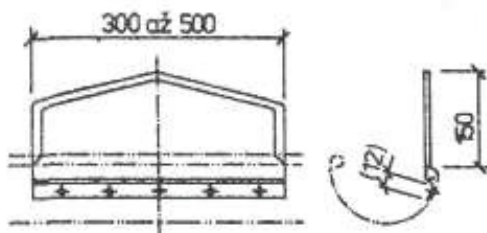
1 – výrez pre voľné zasunutie žľabu, 2 – hranatá stužujúca lišta, 3 – spájkované, 4 – jednoduchá drážka

Obr. 58. Príklad žľabového kotlíka štvorhranného

Horná a dolná časť žľabovej masky sa opatrí ohybom (drážkou) pre pripojenie k žľabu alebo žľabovému háku
x – podľa výšky žľabu

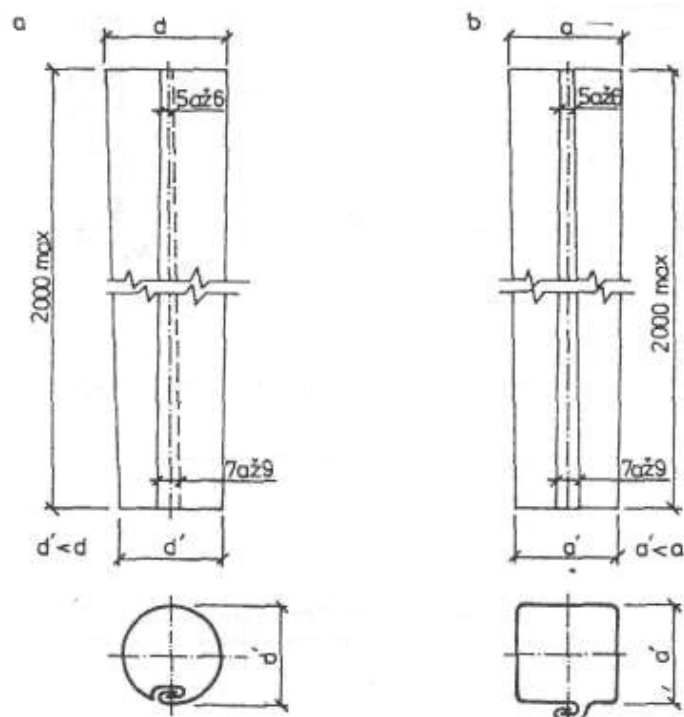


Obr. 59. Príklad žľabovej masky



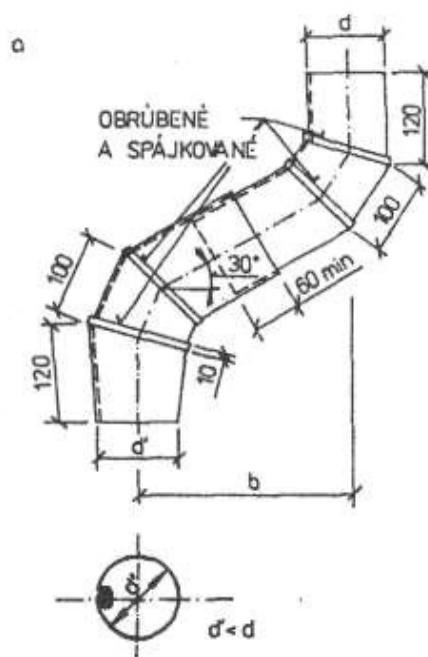
Horné a bočné okraje ochranného plechu sa vystužia obrubou a dolný okraj sa upraví pre prinitovanie, alebo prinitovanie a spájkovanie k žľabu, príp. žľabovému rohu (kútu)

Obr. 60. Príklad ochranného žľabového plechu

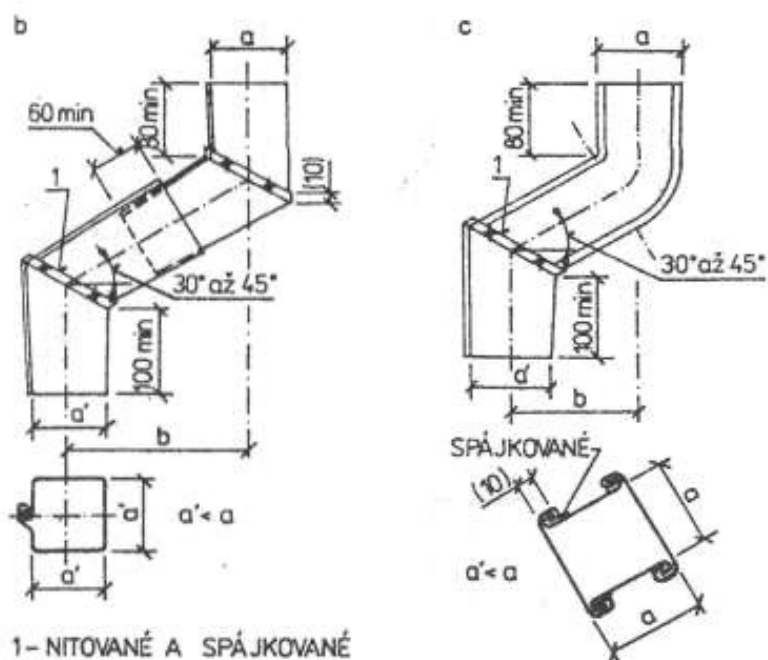


Obr. 61. a) Odpadová rúra
a) kruhového prierezu

b) štvorcového prierezu



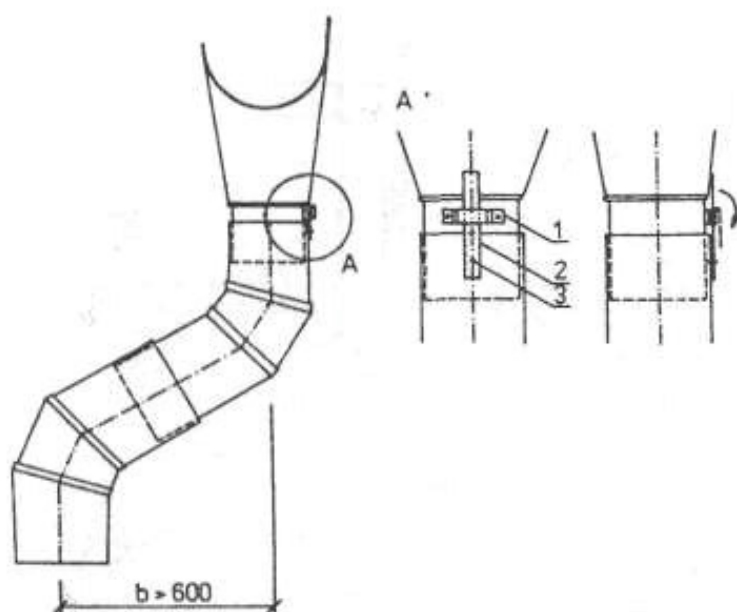
Obr. 62 a) Horné koleno kruhového prierezu dvojdielne, zalomené



Obr. 62. Horné koleno štvorcového prierezu:

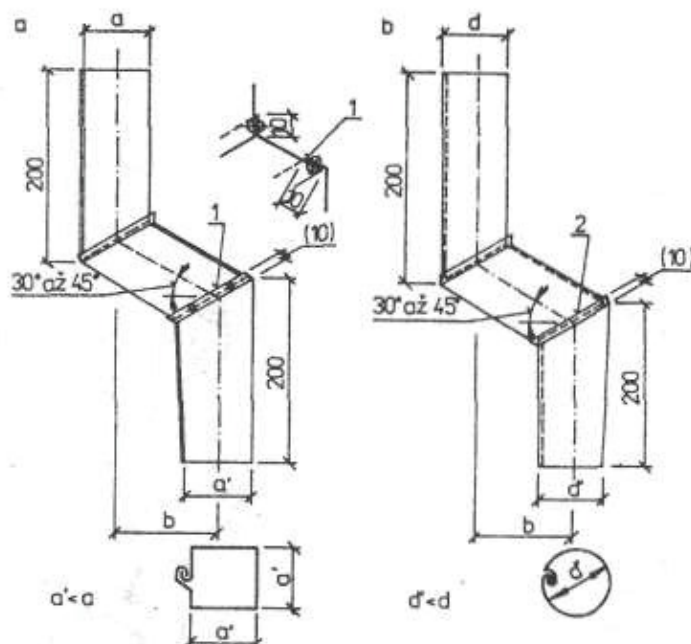
b) dvojdielne, ostré

c) jednodielne s prednou oblou časťou



- 1 – pásik na zavesenie kolena
- 2 – pásik plechu hrúbky 1 mm, najmenších rozmerov 25 mm×100 mm,
- 3 – nit priemeru 2,6 mm

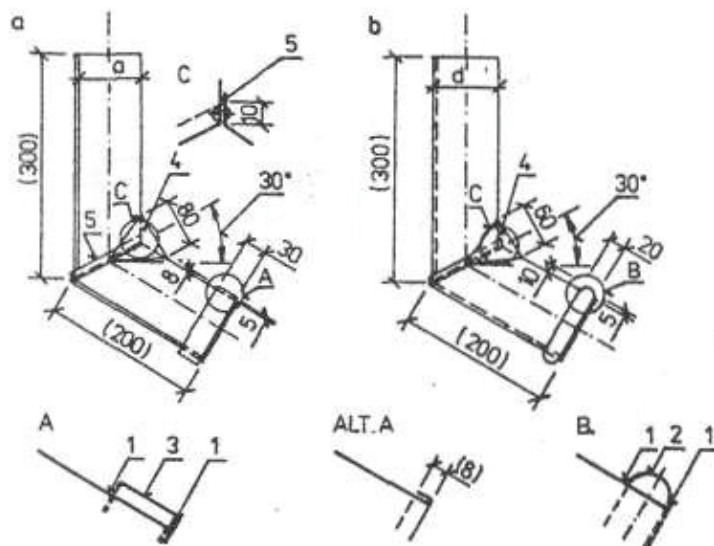
Obr. 63. Příklad zaistění kolena páskem plechu



1 – nitované a spájkované, 2 – obrubené a spájkované

Obr. 64. Odskok: a) štvorcového prierezu

b) kruhového prierezu

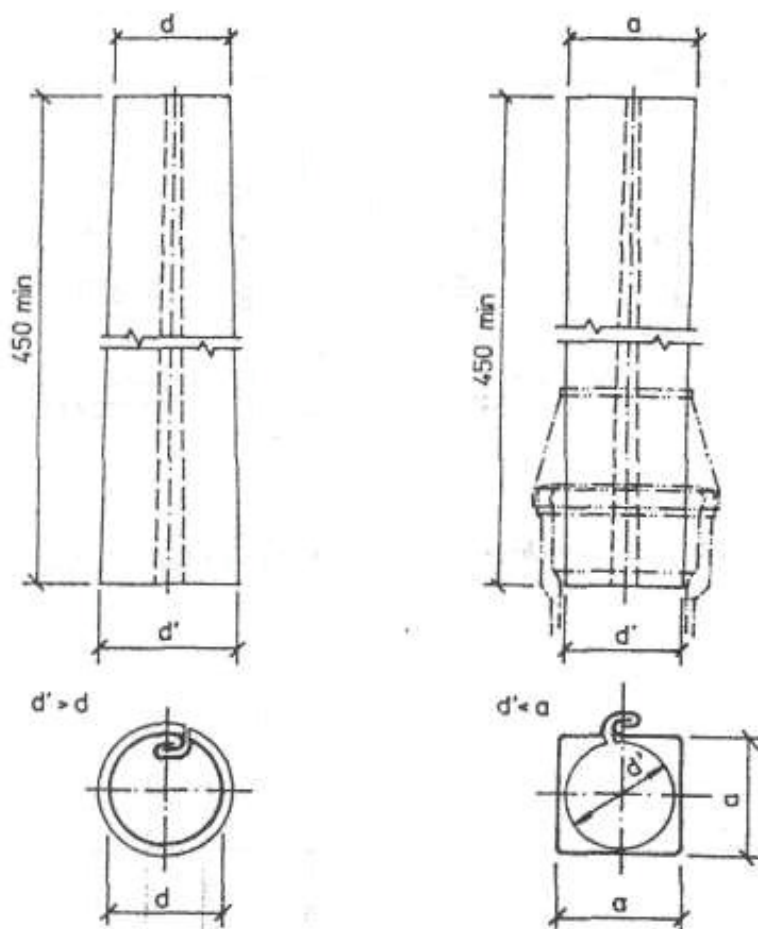


1 – spájkované alebo zvarané, 2 – polkruhová stužujúca lišta, 3 – hranatá stužujúca lišta, 4 – vystužujúca vložka (prispájkovaná), 5 – nitované a spájkované

Obr. 65. Výtokové koleno:

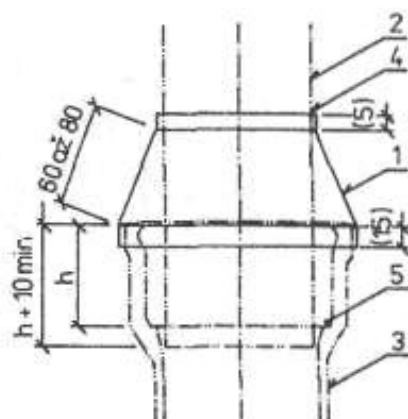
a) štvorhranného prierezu s vystužením ukončenia

b) kruhového prierezu s vystužením ukončenia



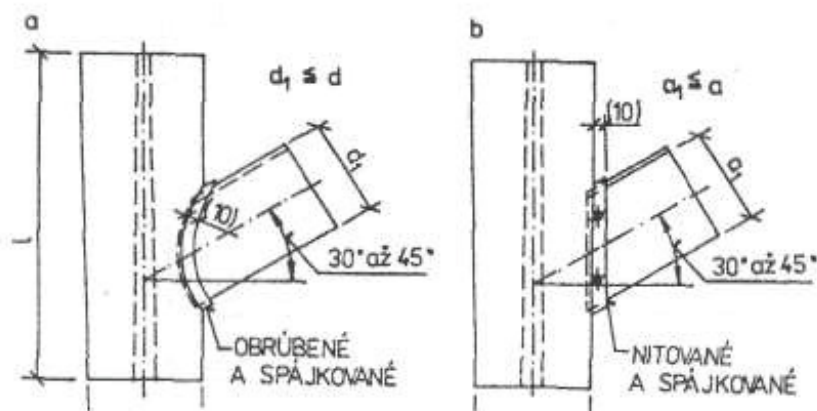
Obr. 66. Prechodový kus:
a) kruhového prierezu

b) zo štvorcového na kruhový



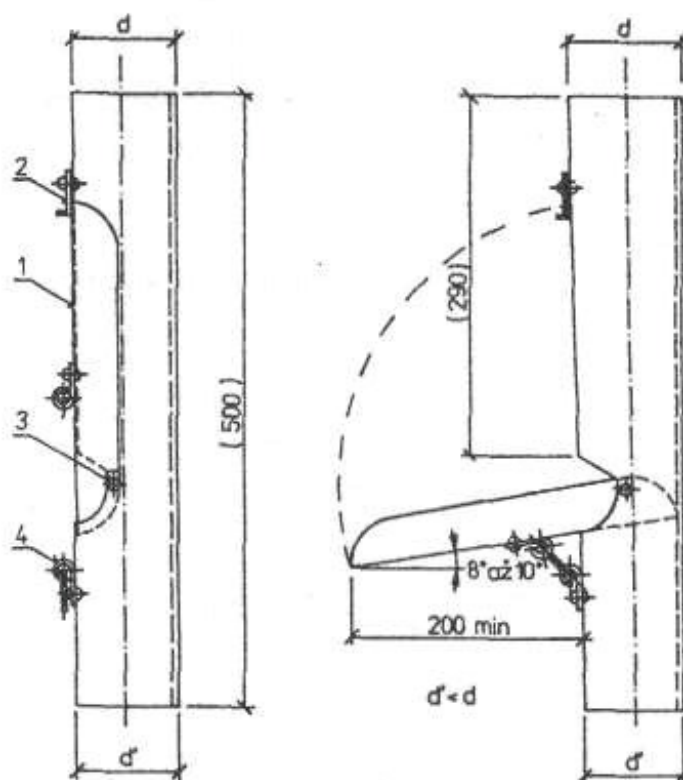
1 – krycia manžeta, 2 – odpadová rúra alebo prechodový kus, 3 – kanalizačná liatinová rúra, 4 – spájkované, 5 – tesnenie

Obr. 67. Príklad odpadovej krycej manžety



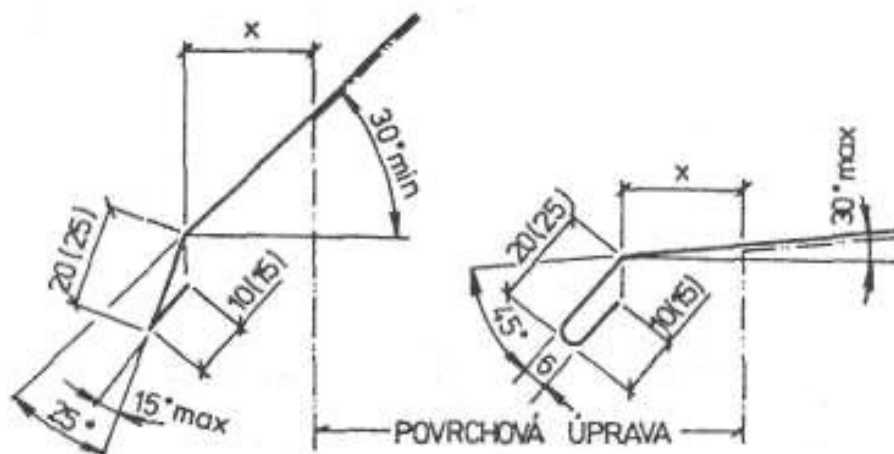
Obr. 68. Odbočka: a) kruhového prierezu

b) štvorcového prierezu



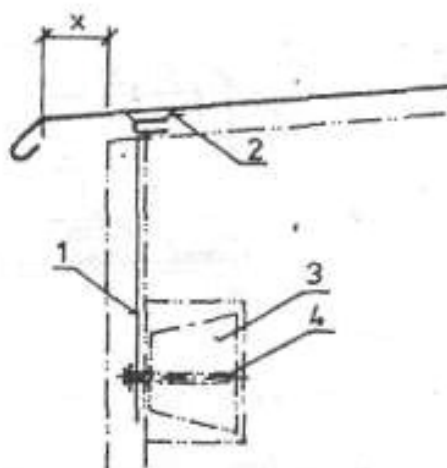
1 – záklopka uzatvárajúca v otvorenej polohe prierez odpadovej rúry, 2 – poistka z plechu hrúbky 1,2 až 2 mm, 3 – záves priemeru 3 mm (nit s plochou hlavou, drôt priemeru 4 mm), 4 – háčik na zaistenie záklopky

Obr. 69. Príklad výpustu vody kruhového prierezu



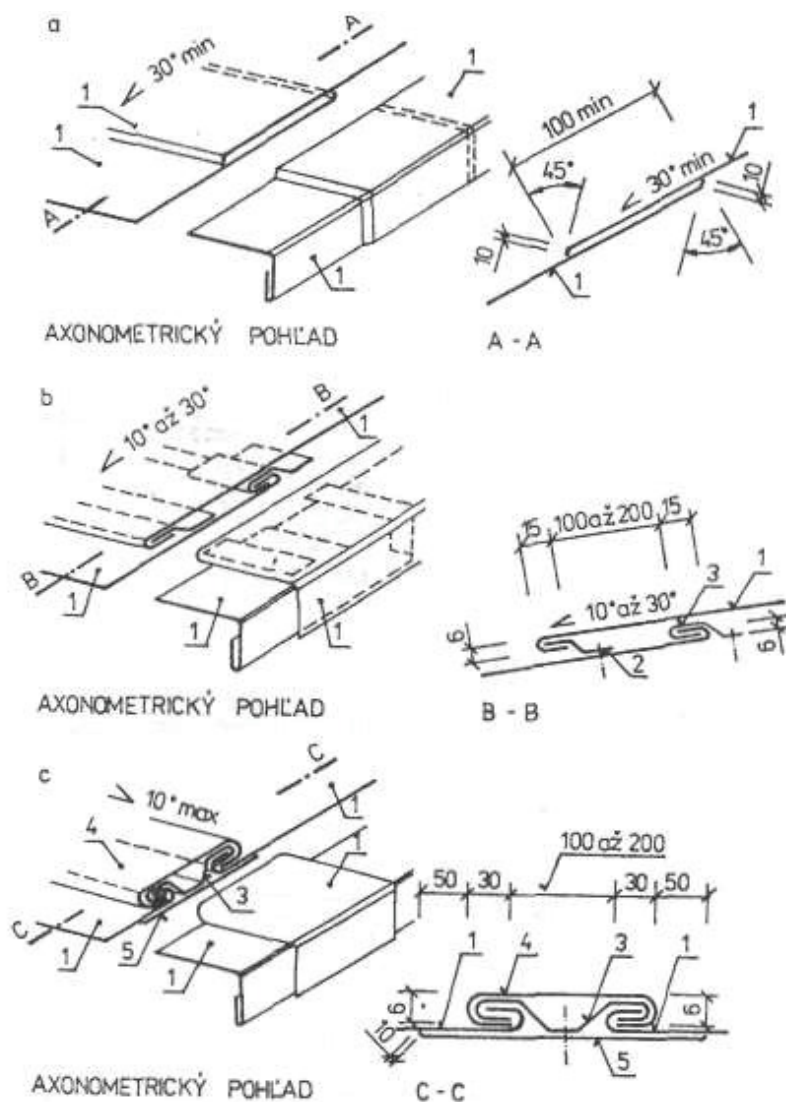
x – pozri čl. 101

Obr. 70. Presah odkvapnice od povrchu hotovej konštrukcie



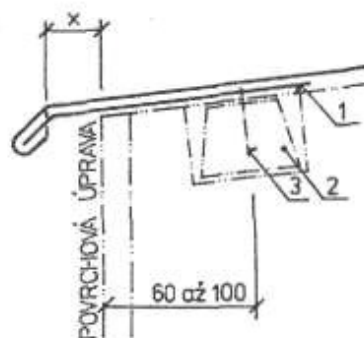
1 – drôtená príponka, 2 – spájkované, 3 – klátik, 4 – klinec 2.8 mm×36 mm, 4a – skoba 60 až 80 mm dlhá, zatĺčená do škáry muriva, x – pozri čl. 101

Obr. 71. Pripevňovanie odkvapnice drôtenou príponkou



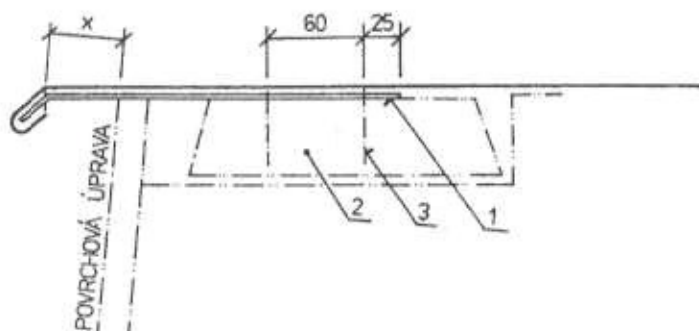
1 – plech, 2 – plechová lišta, 3 – príponka, 4 – krycia lišta, 5 – podkladový plech

Obr. 72. Príklady urobenia dilatácií v oplechovaní



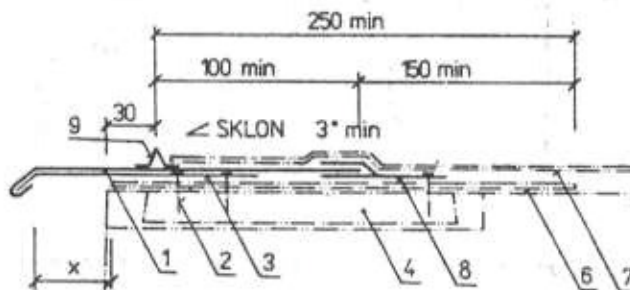
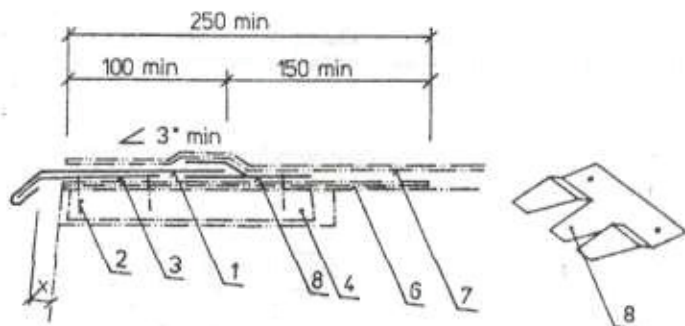
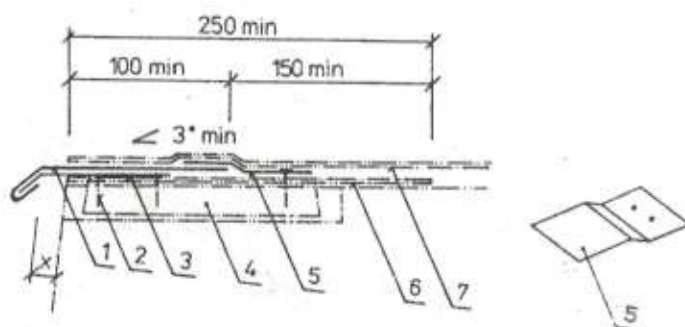
1 – pripojovacia lišta plechová, 2 – drevená lata alebo debnenie, 3 – kliniec, r – podľa čl. 101

Obr. 73. Pripevnenie odkvapnice pripojovacou plechovou lištou



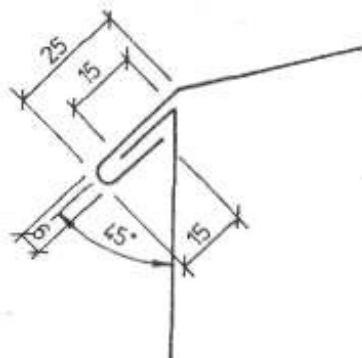
1 – príponka z plochej ocele, 2 – klátik, 3 – vruty. x – podľa čl. 101

Obr. 74. Pripevnenie odkvapnice príponkou z plochej ocele

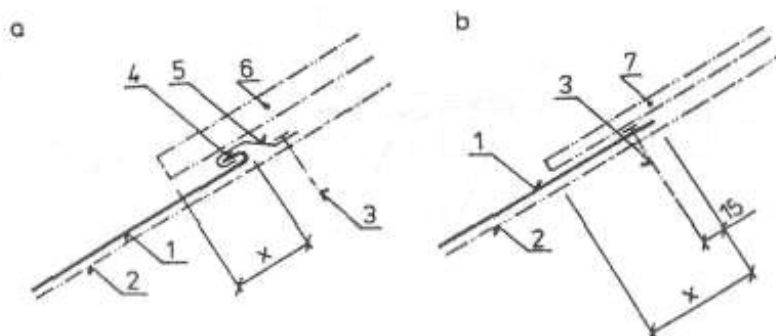


1 – oplechovanie, 2 – klinec, 3 – pripojovacia lišta plechova, 4 – klátik, 5 – príponka z plechového pásu jednoduchá ležatá, 6 – asfaltová lepenka, 7 – povlaková krytina z asfaltovaných pásov, 8 – príponka z plechového pásu ležatá s ozubmi, 9 – zarážka, x – pozri čl. 101

Obr. 76. Príklad nadpojenia, pripevnenia a oplechovania odkvapu striech s povlakovou krytinou z asfaltovaných pásov s alternatívnym riešením príponky a ukon-

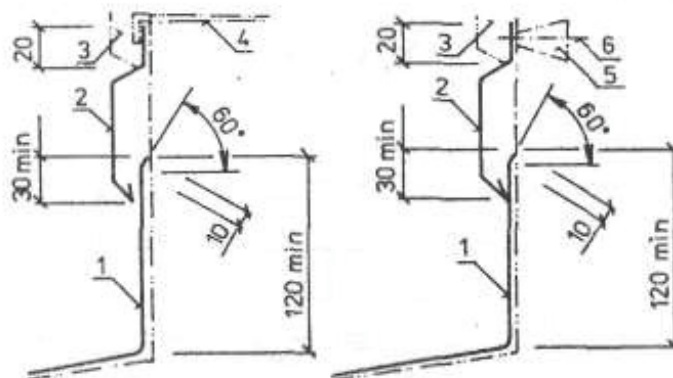


Obr. 75. Pripevnenie odkvapnice na ohyb žľabu, lemovanie a pod.



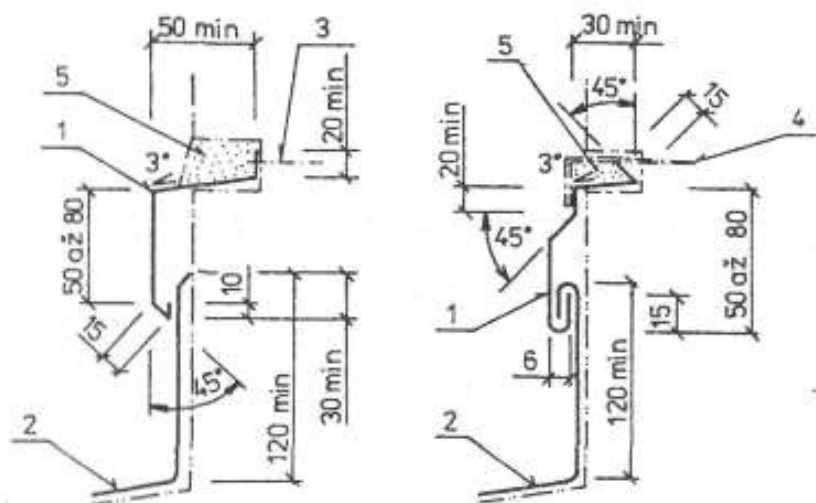
1 – oplechovanie, 2 – debnenie, 3 – klinec, 4 – vodná drážka, 5 – priponka k plechovému pásu, 6 – skladaná krytina, 7 – azbestocementové šablóny, x – presah podľa sklonu strechy

Obr. 77. Príklad nadpojenia a pripevnenia oplechovania na streche: a) so skladanou krytinou, b) s krytinou z azbestocementových šablón



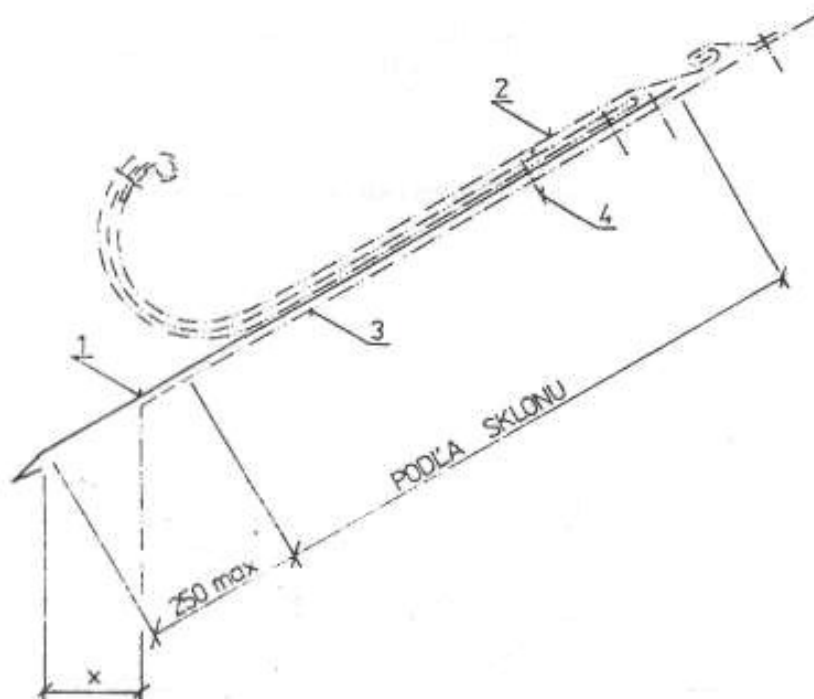
1 – oplechovanie, 2 – dilatčná lišta, 3 – omietka (obklad), 4 – skoba do muriva, 5 – drevená lata, 6 – klinec

Obr. 78. Ukončenie a pripevnenie oplechovania k zvislému omietnutému murivu



1 – pripojovacia dilatčná lišta, 2 – oplechovanie, 3 – kliniec, 4 – skoba do muriva, 5 – tmel

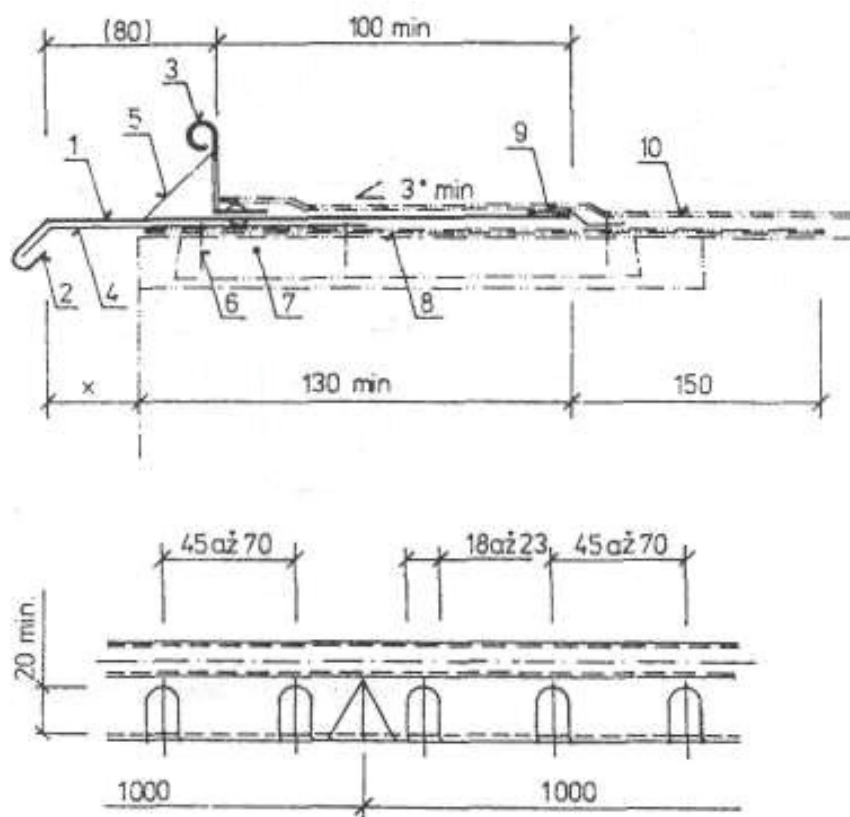
Obr. 79. Ukončenie a pripevnenie oplechovania k zvislému reznému murivu



1 – oplechovanie, 2 – nástrešný žľab, 3 – debnenie (podklad), 4 – kliniec, x – podľa čl. 101

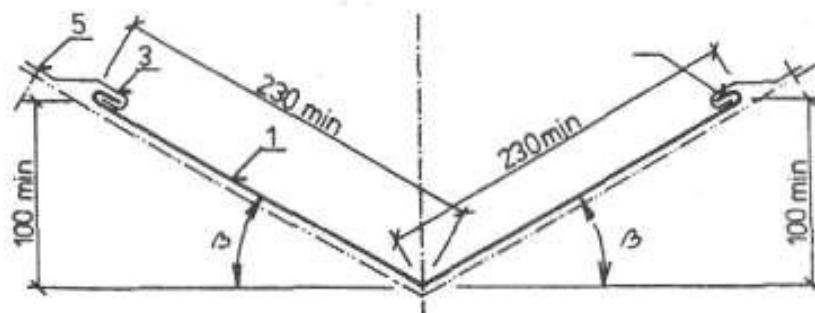
Obr. 80. Príklad oplechovania odkvapov pod nástrešným žľabom

	Druh dokumentu:	Technologický postup	Vydanie:	A
	Označenie dokumentu:	TP-24	Revízia:	0
	Názov dokumentu:	Klampiarske práce	Počet strán:	85
	Lehota uloženia:		Strana číslo:	73

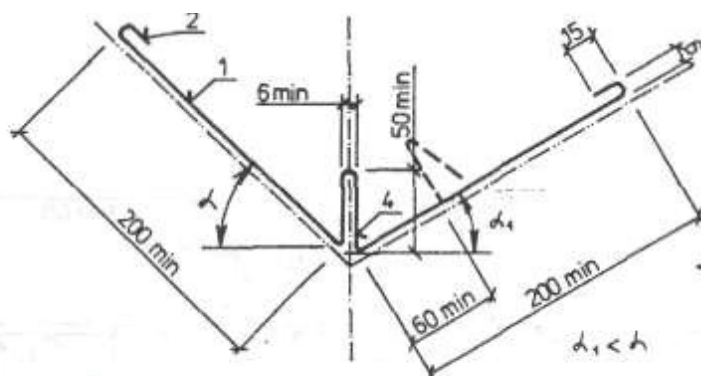


1 – oplechovanie, 2 – odkvapnica, 3 – zariadenie s otvormi, 4 – pripojovacia plechová lišta, 5 – plechová vystuha, 6 – klince, 7 – klátek, 8 – asfaltovaný pás, 9 – príponka z plechového pásu, 10 – povlaková krytina, x – podľa čl. 101

Obr. 81. Príklad oplechovania balkónov so zarážkou



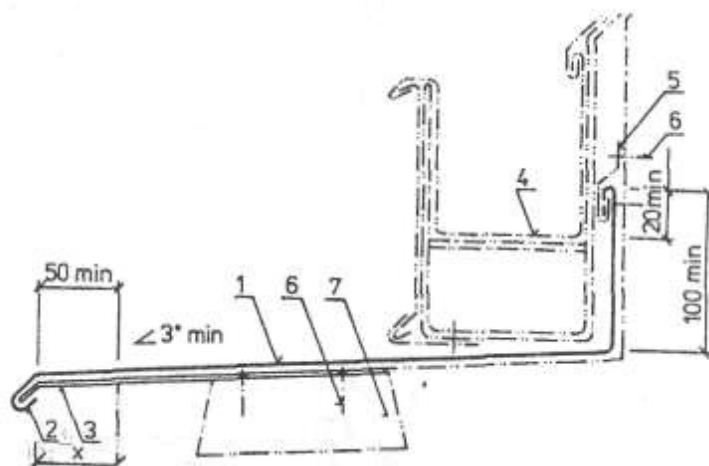
Obr. 82. Príklad oplechovania úžľabia so strešnými rovinami rovnakého sklonu (RŠ najmenej 500 mm)



Obr. 83. Príklad oplechovania úžľabia so strešnými rovinami rôzneho sklonu a úpravou pre napojenie na skladanú krytinu (RŠ najmenej 660 mm)

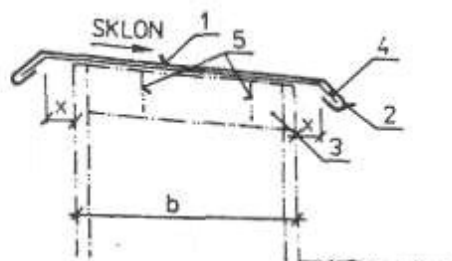
Vysvetlivky k obr. 82 a 83.

1 – oplechovanie, 2 – vodná drážka, 3 – plechová príponka, 4 – medzifalšlá drážka, 5 – klince



1 – oplechovanie, 2 – odkvapnica, 3 – príponka z plochej ocele, 4 – žľab štvorhranného tvaru, 5 – alternatívne ležatá príponka, 6 – klince, 7 – klátik, x – podľa čl. 101

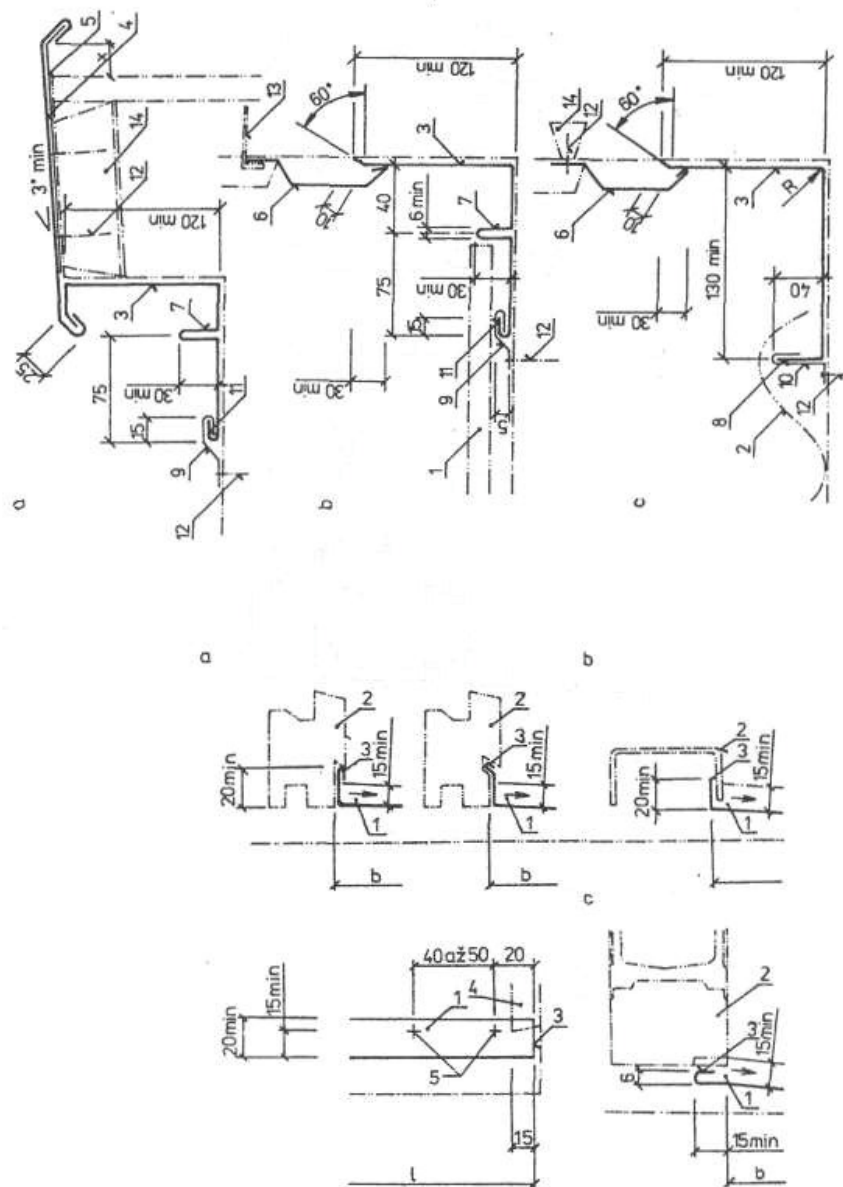
Obr. 84. Príklad oplechovania rímky pod nadrímsovým ťľabom



1 – oplechovanie so sklonom do vnútra budovy, 2 – odkvapnica, 3 – klátik, 4 – príponka, 5 – klince
b – hrúbka muríva, x – podľa čl. 101

Obr. 85. Príklad oplechovania balkónového muríva alebo nadmurovky

Druh dokumentu:	Technologický postup	Vydanie:	A
Označenie dokumentu:	TP-24	Revízia:	0
Názov dokumentu:	Klampiarske práce	Počet strán:	85
Lehota uloženia:		Strana číslo:	75

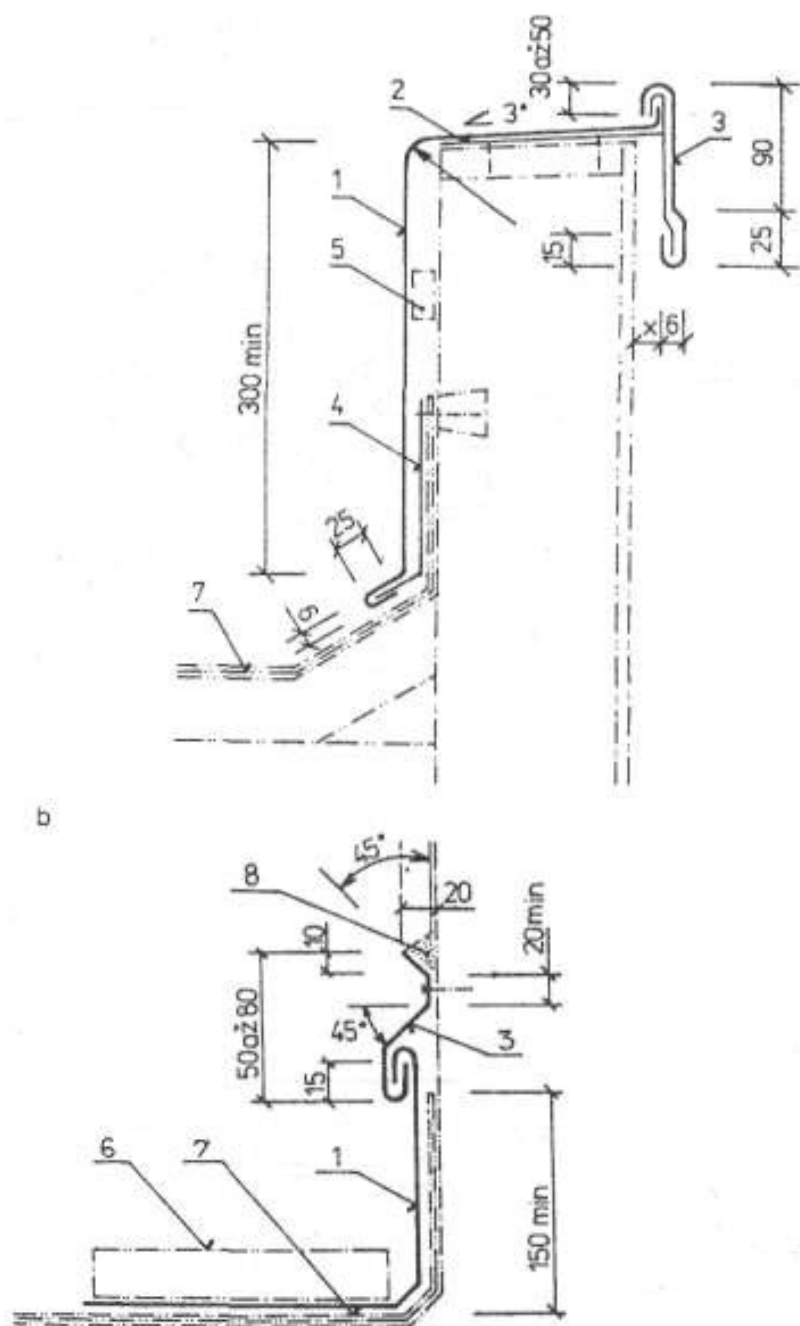


1 – oplechovanie parapetu, 2 – okenný rám, 3 – zvislý ohyb alebo vodná dŕažka, 4 – povrchová úprava stavebnej konštrukcie 5 – klince 1 mm×20 mm

Obr. 86. Príklad nadväznosti oplechovania parapetu na: a) drevené okno; b) kovové okno s rámom z otvoreného profilu; c) prefabrikované sklobetonové okno

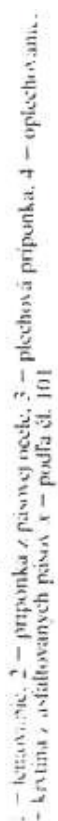
1 – skladaná krytina, 2 – vlnitá azbestocementová krytina, 3 – lemovanie, 4 – oplechovanie nadmurovky, 5 – pripojovacia plechová lišta, 6 – pripojovacia dilatčná plechová lišta, 7 – modifikovaná vodná dŕažka, 8 – pravouhlý ohyb, 9 – ležatá príponka, 10 – stojatá príponka, 11 – vodná dŕažka, 12 – klince, 13 – skoba do muriva, 14 – klatík, x – podľa dl.

Obr. 87. Príklad oplechovania a lemovania muriva a nadmuroviek na streche:
a, b) – pre skladanú krytinu, c) pre tvarovanú krytinu

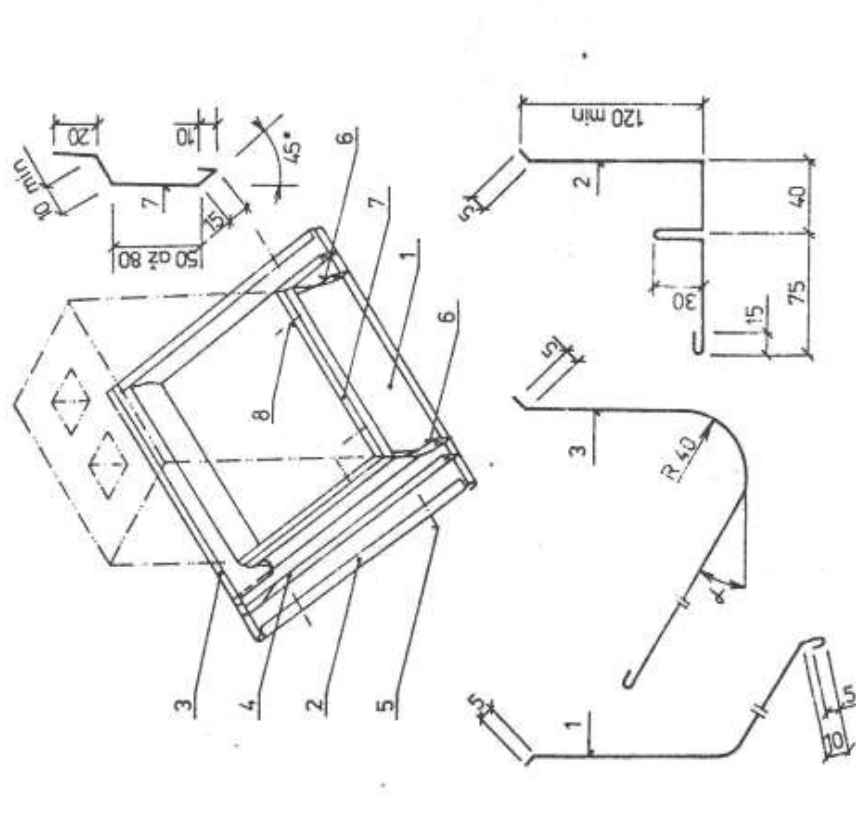


1 – oplechovanie, 2 – príponka z pásovej ocele, 3 – prípojovacia a krycí doska, 4 – príponka, 5 – distančný prvok (drevená lišta), 6 – zaťaženie oplechovania z hľadiska sania (betónová dlaždice), 7 – povlaková krytina z asfaltovaných pásov alebo fólie, 8 – tmel, x – podlažka, 101

Obr. 88. Príklad oplechovania a lemovania muriva a nadmurovky na streche z asfaltovaných pásov: a) pripevnené pomocou príponky, b) zaťažené napr. betónovou dlaždicou

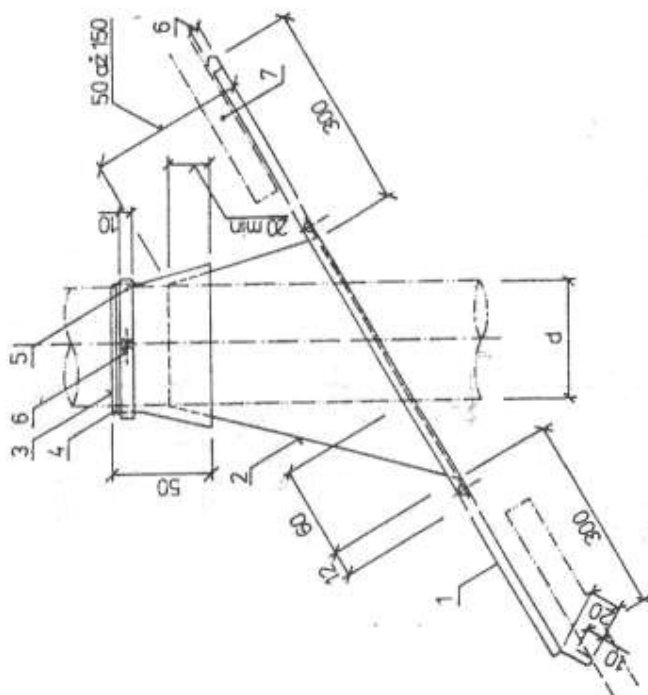


tab. 89. Príklad oplechovania a lemovania muriva a nadmurovky na plochej streche: a) prípravné pomocou príponky, b) úprava pomocou asfaltovaných pa

[illegible]

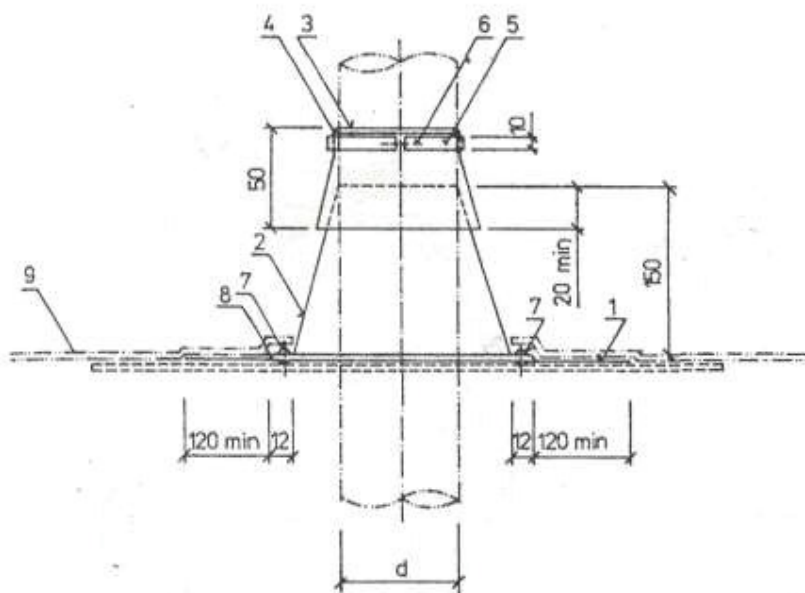
О. Г. 90 Прикладные компьютерные технологии на стыке наук о людях и обществе

Druh dokumentu:	Technologický postup	Vydanie:	A
Označenie dokumentu:	TP-24	Revízia:	0
Názov dokumentu:	Klampiarske práce	Počet strán:	85
Lehota uloženia:		Strana číslo:	78



1 – podkladový plech, 2 – manžeta, 3 – dilatčný klobúčik, 4 – tesniaci tmel, 5 – pásik z plechu, 6 – skrutka M 4×8 mm, 7 – skladaná krytina, 8 – priemer rúry

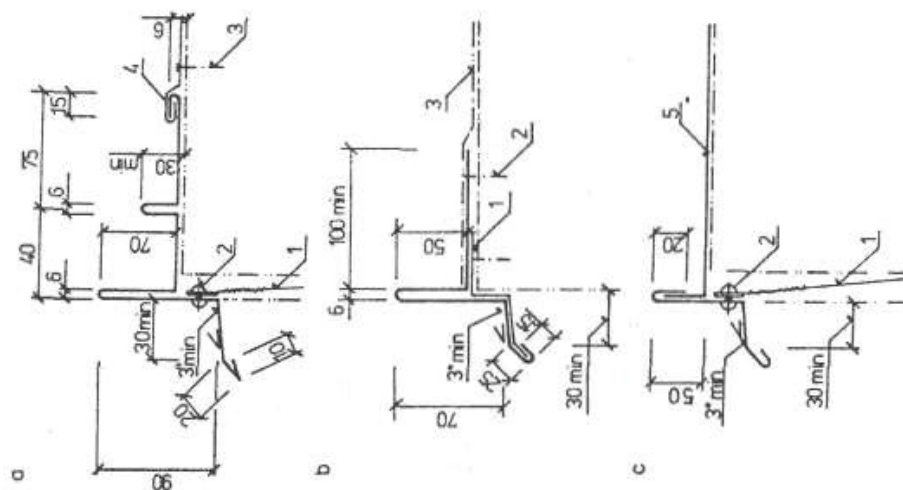
Obr. 91. Príklad lemovania rúr s úpravou pre nadpojenie na streche so skladanou krytinou



1 – podkladový plech, 2 – manžeta, 3 – dilatčný klobúčik, 4 – tesniaci tmel, 5 – pásik z plechu, 6 – skrutka M 4 mm×8 mm, 7 – prinitovanie (nit najmenšieho priemeru 2,6 mm×4 mm.) 8 – prispájkovanie, 9 – krytina z asfaltovaných pásov, d – priemer rúry

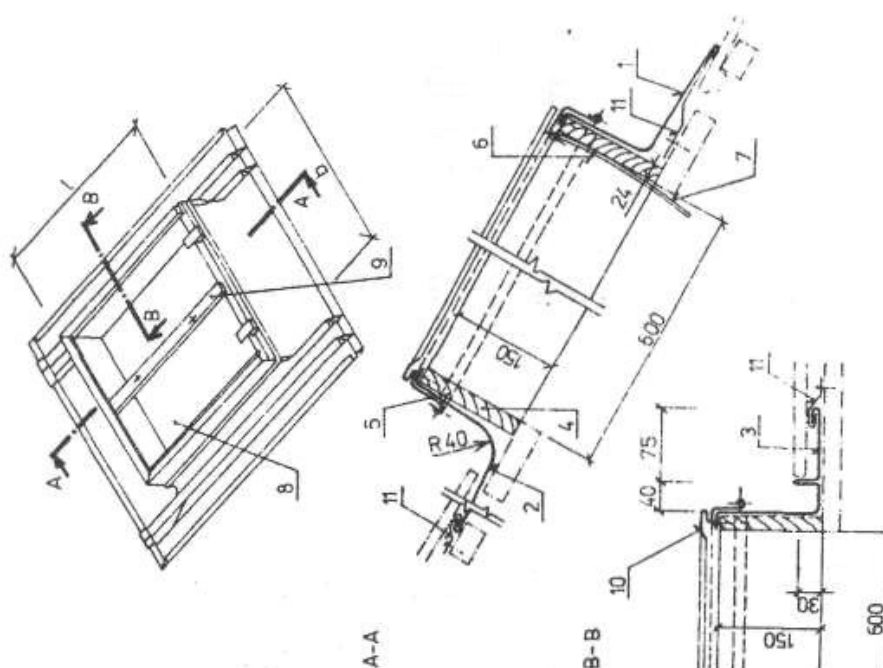
Obr. 92. Príklad lemovania rúr s úpravou pre nadpojenie na krytinu z asfaltovaných pásov

Druh dokumentu:	Technologický postup	Vydanie:	A
Označenie dokumentu:	TP-24	Revízia:	0
Názov dokumentu:	Klmpiarske práce	Počet strán:	85
Lehota uloženia:		Strana číslo:	79



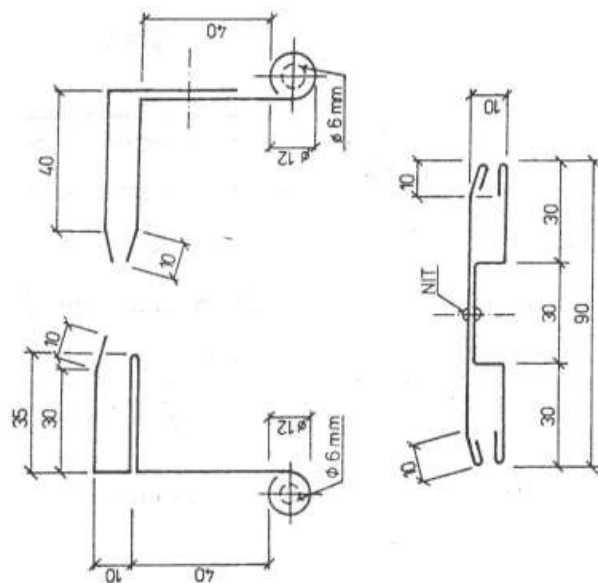
1 – drôtová príponka, 2 – prínitovanie (prispájovanie), 3 – kliniec, 4 – vlnitá drôžka a
a ľužatá príponka, 5 – oplechovanie

Obr. 93. Príklad zdieľanej listy: a) na streche so skladanou krytinou, b) na streche z asfaltovaných pásov, c) oplechovanie markízy



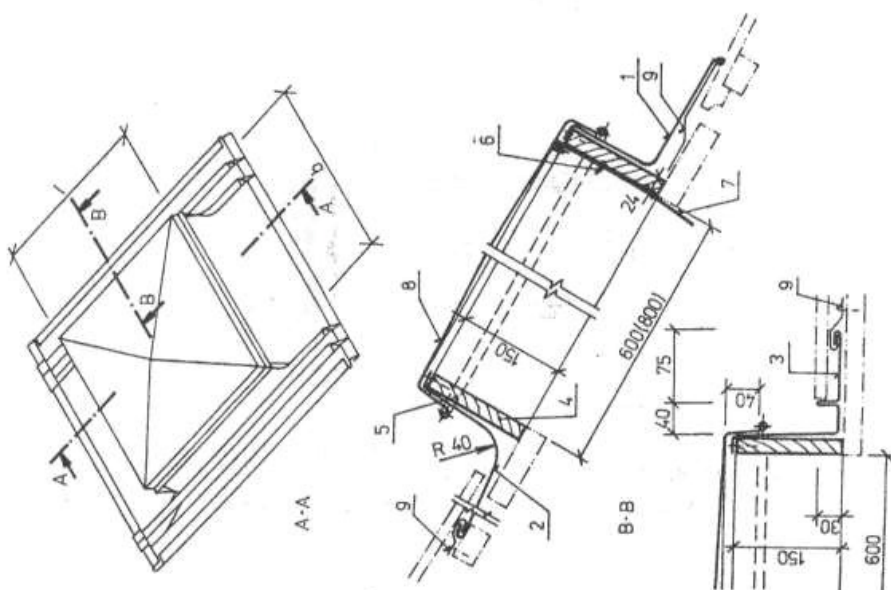
Obr. 94. Príklačť strešného okna nad nevykurovaným priestorom s nadpozemnou strechou so skladanou krytinou

Druh dokumentu:	Technologický postup	Vydanie:	A
Označenie dokumentu:	TP-24	Revízia:	0
Názov dokumentu:	Klampiarske práce	Počet strán:	85
Lehota uloženia:		Strana číslo:	80



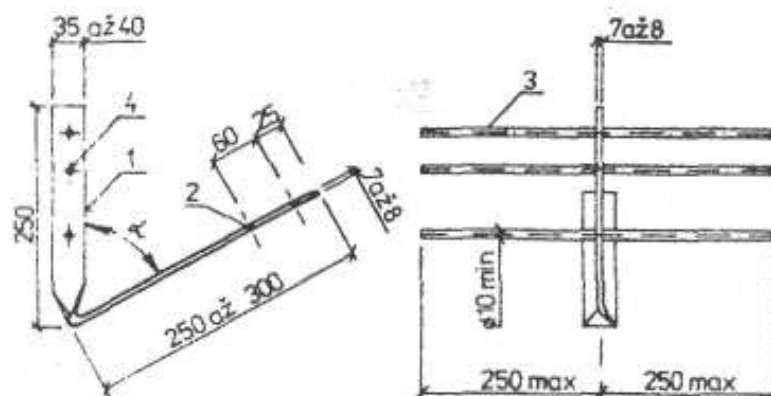
1 – přední část ramu (RŠ 330 mm) ukončená odkvapnicou, 2 – zadní část ramu (RŠ 500 mm) ukončená vodnou drážkou, 3 – tvrdá část ramu (RŠ 400 mm) zospojená s dráhou křivky, 4 – dřevěný rám okna branky (20 mm, šířky 130 mm), 5 – boční kovové držáky, 6 – kolík připevňující k ramu okna, 7 – držáček zbrošeného tvaru s otvorem pro zasklení křídla v požadované poloze, 8 – mm² 2,5 mm² 400 mm², 8 – oskvrnělé dřevěné sklo bez zateplení, 9 – střední prvek křídla (RŠ 130 mm a 100 mm), 10 – křídlo středního skla, 11 – příruba

Podrobnosti k obr. 94



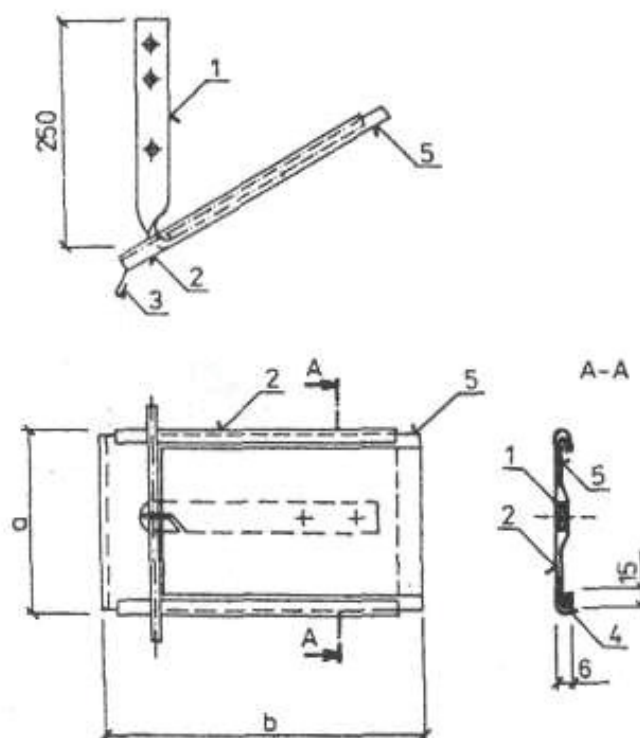
1 – predná časť rámu (RŠ 330 mm) ukončená odkvapnicou, 2 – zadná časť rámu (RŠ 500 mm) ukončená odkvapnicou, 3 – bočná časť rámu (RŠ 4100 mm) zodpovedajúca druhej rúty, 4 – drevený rám okna hrúbky 24 mm, šírky 1550 mm, 5 – bočné kovanie – 3 mm x 4 mm, 6 – kolík pripievaný k rámu okna, 7 – dráždlo zaobleného tvaru s otvormi za zariadenie krídla v požadovanej polohe – 30 mm x 2,5 mm, 8 – krídlo strešného poklopu, 9 – príponka

Obr. 95. Příklad střešního poklopu s úpravou pro napojenie na strechu so sklúdanou krytinou



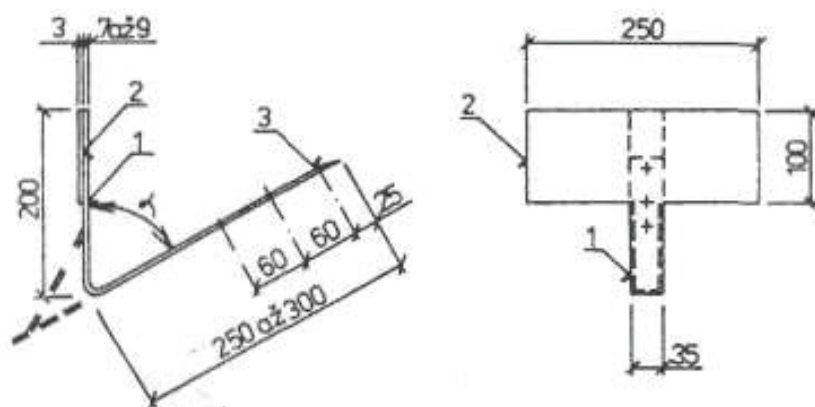
1 – tyč z plochej ocele 35 mm×7 mm podľa ČSN 42 5522, nadstrešná časť pretváraná o 90°, 2 – pútka s najmenej dvomi zahĺbenými otvormi priemeru 3 mm, 3 – tyč kruhová priemeru najmenej 10 mm podľa ČSN 42 5510; oceľové tyče sa spájajú rúrkami príslušného profilu a dĺžky 100 mm až 200 mm, 4 – priemery otvorov o 2 mm väčšie ako je priemer tyče; α – podľa sklonu strechy

Obr. 96. Príklad snehového tyčového zachytávača



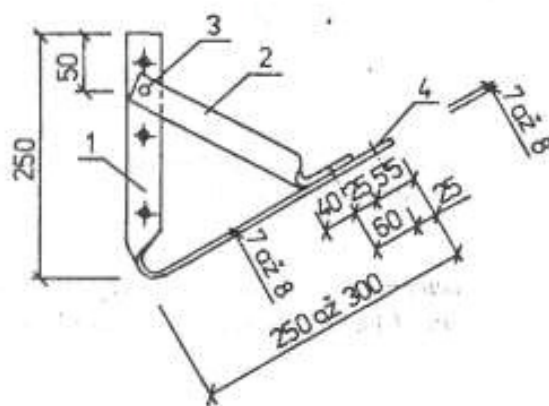
1 – snehový tyčový zachytávač, 2 – podkladový plech hrúbky 0,6 mm, 3 – odkvapnica, 4 – vodná drážka, 5 – krycí plech, a , b – rozmery podľa druhu krytiny

Obr. 97. Príklad oplechovania tyčového snehového zachytávača



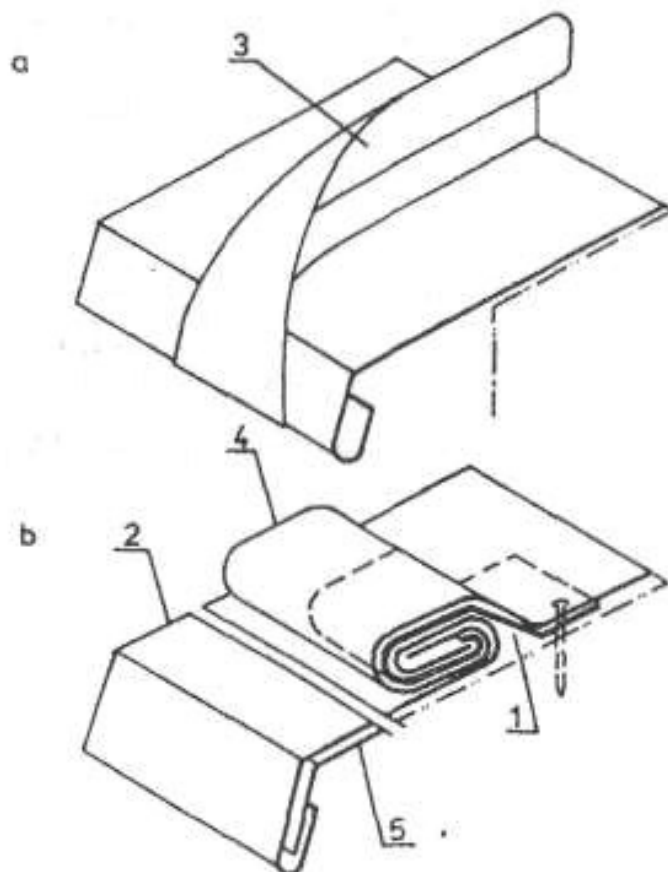
1 – tyč z plochej ocele 35 mm×7 mm podľa ČSN 42 5522, pretočená časť ohnutá do zvislej polohy, resp. podopretá výstužnou vzperou, 2 – oceľový plech hrúbky 3 mm privarený alebo prinitovaný najmenej dvoma nitmi priemeru najmenej 3,5 mm, 3 – pátko s najmenej dvoma zahĺbenými otvormi priemeru 3 mm, – podľa sklonu strechy

Obr. 98. Príklad lopatkového snehového zachytávača



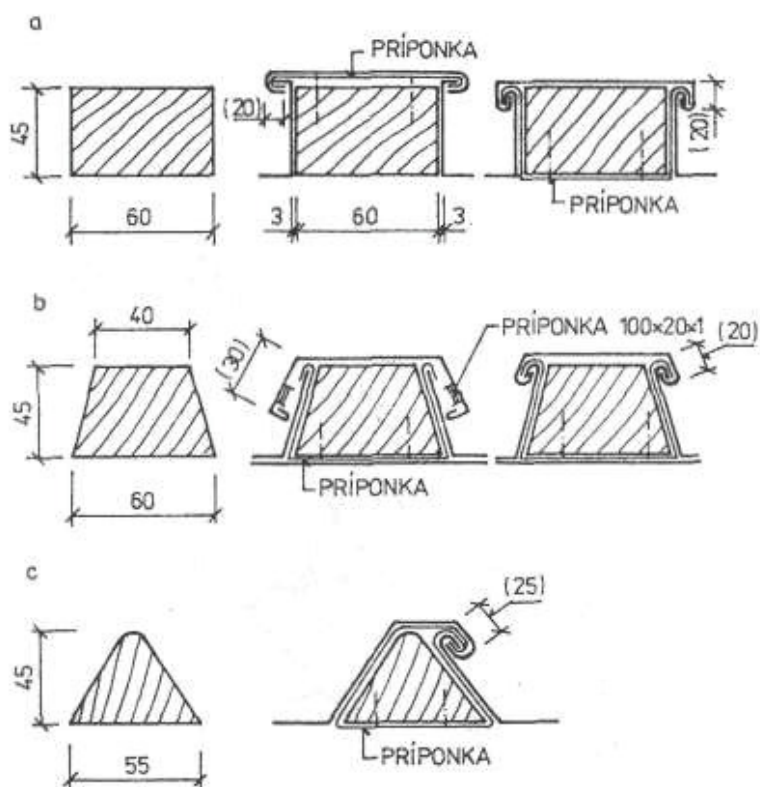
1 – snehový tyčový zachytávač – tyč z plochej ocele 35 mm×7 mm až 40 mm×8 mm, 2 – výstuha – tyč z plochej ocele 35 mm×7 mm až 40 mm×8 mm, 3 – nit priemeru najmenej 3,5 mm, 4 – pátko s dvoma zahĺbenými otvormi priemeru 3 mm

Obr. 99. Príklad tyčového snehového zachytávača

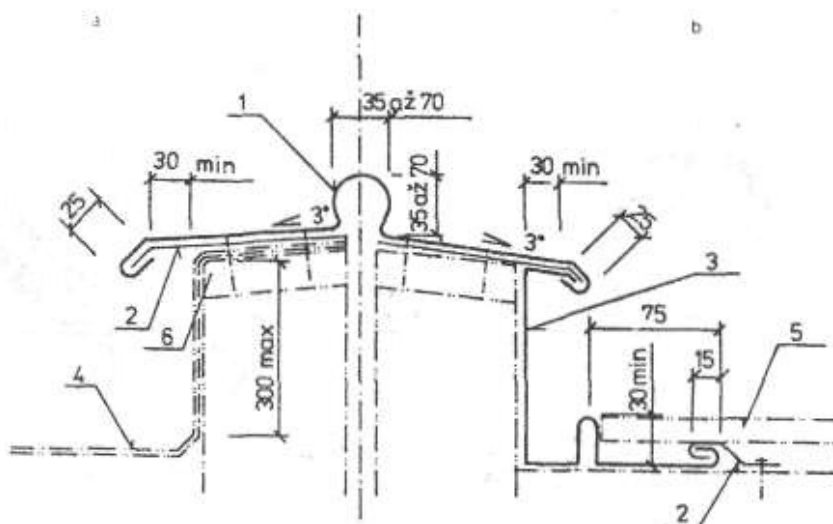


1 – ležatá príponka, 2 – oplechovanie odkvapu RŠ 250 mm, 3 – dvojité stojatá drážka, 4 – dvojité ležatá drážka, 5 – pripevňovacia plechová lišta

*Obr. 100. Príklad ukončenia plechovej hladkej krytiny pri odkvape:
a) odkvap ukončený krytinou, b) krytina nadpojená na oplechovanie odkvapu*

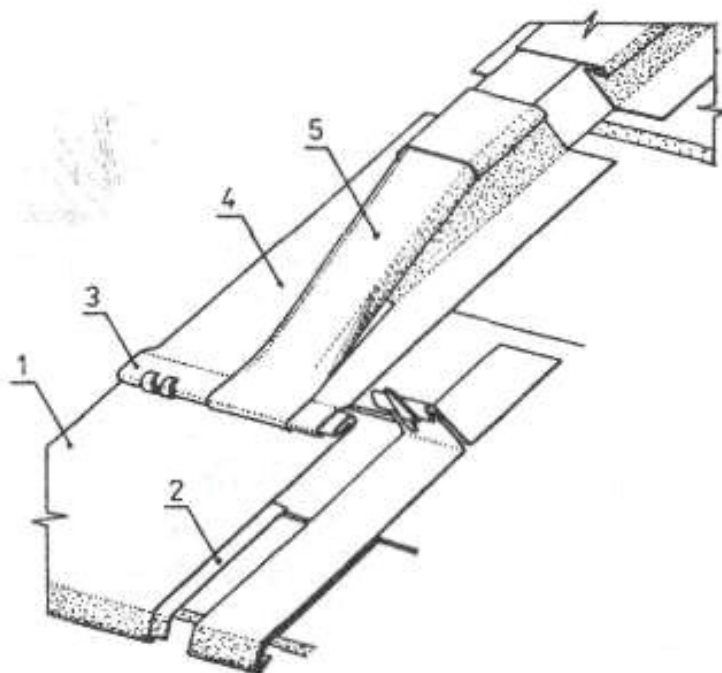


Obr. 101. Plechová krytina hladká na laty prierezu: a) obdĺžnikového, b) lichobežníkového, c) trojuholníkového



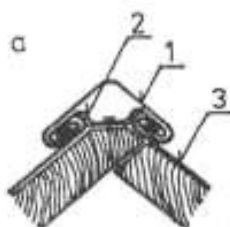
1 – oplechovanie medzifalým ohybom alebo drážkou podľa čl. 29, 2 – plechová príponka, 3 – lemovanie, 4 – krytina z asfaltovaných pásov, 5 – skladaná krytina, 6 – klátik

Obr. 104. Príklad oplechovania dilatačnej škáry na streche:
a) s krytinou z asfaltovaných pásov,
b) so skladanou krytinou

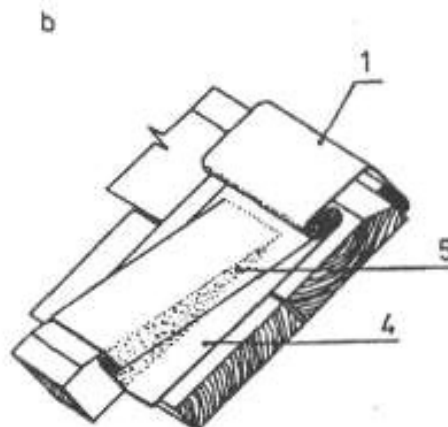


1 – oplechovanie odkvap (RŠ 250 mm). 2 – pripevňovacia plechová lišta. 3 – dvojitá ležatá drážka. 4 – plechová krytina na latic. 5 – skosená latica s oplechovaním hornej plochy

Obr. 102. Príklad spojenia oplechovania odkvap s plechovou krytinou na latic



1 – krycia lišta, 2 – príponka z pásovej ocele. 3 – hladká plechová krytina na drážky, 4 – plechová krytina na latic. 5 – skosená latica s oplechovaním hornej hrany



Obr. 103. Príklad spojenia plechovej krytiny na latic s oplechovaním hrebeňa (resp. nárožia): a) pri hladkej plechovej krytine na drážky. b) pri plechovej krytine na latic

	Druh dokumentu:	Technologický postup	Vydanie:	A
	Označenie dokumentu:	TP-25	Revízia:	0
	Názov dokumentu:	Pilóty	Počet strán:	18
	Lehota uloženia:		Strana číslo:	1

Technologický postup TP-25

PILÓTY

	Druh dokumentu:	Technologický postup	Vydanie:	A
	Označenie dokumentu:	TP-25	Revízia:	0
	Názov dokumentu:	Pilóty	Počet strán:	18
	Lehota uloženia:		Strana číslo:	2

1 Obsah

1 Úvodná kapitola	3
1.1 Predmet technicko-kvalitatívnych podmienok (TKP)	3
1.2 Účel TKP	3
1.3 Použitie TKP	3
1.4 Vypracovanie TKP	3
1.5 Distribúcia TKP	3
1.6 Účinnosť TKP	3
1.7 Nahradenie predchádzajúcich predpisov	3
1.8 Súvisiace a citované právne predpisy	3
1.9 Súvisiace a citované normy	4
1.10 Súvisiace a citované technické predpisy	5
2 Všeobecne	6
2.1 Definícia razenej pilóty	6
2.2 Odborná spôsobilosť	6
2.3 Vytýčenie	6
2.4 Sledovanie okolitých objektov	6
2.5 Zmeny vyvolané odlišnosťou geologických pomerov	6
2.6 Zmena základových prvkov	7
3 Materiály	7
3.1 Všeobecne	7
3.2 Betón a materiály na jeho výrobu	7
3.3 Betonárska výstuž	7
3.4 Prefabrikované betónové pilóty	7
3.5 Ocelové pilóty, ocelové štetovnice	7
3.6 Hmoty na sekundárnu ochranu proti korózii	8
3.7 Dodávka a skladovanie	8
4 Vykonávanie prác	9
4.1 Všeobecne	9
4.2 Údaje o strojoch	9
4.3 Osové vzdialenosti pilót	10
4.4 Pilóty vopred zhotovené	10
4.5 Ochrana pred účinkami bludných prúdov	12
4.6 Klimatické obmedzenia	12
4.7 Sledovanie deformácií	12
4.8 Prípustné odchýlky	13
4.9 Ochrana životného prostredia	13
5 Skúšanie a preberanie prác	13
5.1 Druhy skúšok pilót	13
5.2 Počiatočné skúšky typu pilót (materiálov)	13
5.3 Plánované skúšky pilót (materiálov)	14
5.4 Statické zaťažovacie skúšky pilót	15
5.5 Preberanie a zameranie prác	15
6 Meranie výmer.....	16

	Druh dokumentu:	Technologický postup	Vydanie:	A
	Označenie dokumentu:	TP-25	Revízia:	0
	Názov dokumentu:	Pilóty	Počet strán:	18
	Lehota uloženia:		Strana číslo:	3

1 Úvodná kapitola

1.1 Predmet technicko-kvalitatívnych podmienok (TKP)

1.1.1 Táto časť technicko-kvalitatívnych podmienok (ďalej TKP) nadväzuje na ustanovenia, pokyny a odporúčania uvedené v TKP časť 0: Všeobecne. Platí na prípravu, zhotovovanie, kontrolu a preberanie vŕhaných vopred zhotovených pilót, t. j. razených, vibračne a vibroúderom vŕhaných betónových alebo ocelových pilót a štetovnic, pre ktorých navrhovanie a zhotovovanie platia normy: STN EN 1997-1, STN EN 1993-5, STN EN 12699 a STN 73 1002. Použitie iných postupov a netradičných technológií je prípustné za predpokladu, že sa preukáže vyžadovaná únosnosť takto vyrobených základových prvkov.

1.1.2 Postupy musia mať najmenej takú úroveň, akú stanovujú normy a nesmú byť v rozpore s ich zásadami, s týmito TKP, poprípade so ZTKP.

1.1.3 Ak má zhotoviteľ v úmysle použiť iné postupy alebo netradičné technológie, predloží objednávateľovi doklady charakterizujúce jeho metódu navrhovania vrátane technologického postupu. Tieto technológie sa môžu zaradiť do realizačnej dokumentácie a použiť na stavbe iba so súhlasom objednávateľa.

1.1.4 Pri náročných stavbách (napr. mosty) sa predpokladá spolupráca s geotechnikom ihneď od začiatku zhotovovacích prác.

1.2 Účel TKP

1.2.1 Účelom týchto TKP je upresnenie požiadaviek pri použití razených, vibračne alebo vibroúderom vŕhaných betónových alebo ocelových pilót a štetovnic.

1.3 Použitie TKP

1.3.1 Práce podľa týchto TKP sa týkajú dodávky všetkých potrebných materiálov, stavebných dielcov, mechanizmov, zariadení zhotoviteľa a pracovníkov, ako aj vykonania všetkých úkonov potrebných na zaradenie pilót vrátane predpísaných skúšok podľa projektovej dokumentácie stavby a príslušných noriem, v súlade s týmito TKP, poprípade so ZTKP stavby. Pre pilótové základy platia normy pre betónové alebo ocelové konštrukcie.

1.4 Vypracovanie TKP

Na základe objednávky SSC vypracoval VUIS-CESTY spol. s r. o., Lamačská 8, 817 16 Bratislava :e-mail: vuis.cesty@vuis-cesty.sk

Zodpovedný riešiteľ: Ing. Vladimír Řikovský, CSc, Ing. Adrián Fonód, PhD.

Spoluriešiteľ: prof. Ing. Peter Turček, PhD., Ing. Jana Frankovská, PhD. – Stavebná fakulta STU

1.5 Distribúcia TKP

Elektronická forma TP sa po schválení zverejní na webovej stránke SSC: www.ssc.sk (technické predpisy) a na webovej stránke MDVRR SR: www.mindop.sk (doprava, cestná doprava, cestná infraštruktúra, legislatíva, technické predpisy).

1.6 Účinnosť TKP

TKP nadobúdajú účinnosť schválením uvedeným na titulnej strane.

1.7 Nahradenie predchádzajúcich predpisov

Tieto TKP nahrádzajú v plnom rozsahu TKP časť 12: Pilóty baranené z marca 2004.

1.8 Súvisiace a citované právne predpisy

	Druh dokumentu:	Technologický postup	Vydanie:	A
	Označenie dokumentu:	TP-25	Revízia:	0
	Názov dokumentu:	Pilóty	Počet strán:	18
	Lehota uloženia:		Strana číslo:	4

- zákon č. 90/1998 Zb. o stavebných výrobkoch v úplnom znení vyhlásený zákonom č. 69/2009 Z. z.;
- zákon č. 135/1961 Zb. o pozemných komunikáciách (cestný zákon) v znení neskorších predpisov;
- zákon č. 264/1999 Z. z. o technických požiadavkách na výrobky a o posudzovaní zhody a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov;
- zákon č. 17/1992 Zb. o životnom prostredí v znení neskorších predpisov;
- zákon č. 184/2002 Z. z. o vodách a o zmene a doplnení niektorých zákonov (vodný zákon) v znení neskorších predpisov;
- nariadenie vlády SR č. 491/2002 Z. z., ktorým sa ustanovujú kvalitatívne ciele povrchových vôd a limitné hodnoty ukazovateľov znečistenia odpadových vôd a osobitných vôd v znení neskorších predpisov ;
- zákon č. 355/2007 Z. z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov;
- vyhláška MZ SR č. 549/2007 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácií a o požiadavkách na objektivizáciu hluku v znení neskorších predpisov;
- vyhláška MVRR č. 558/2009 Z. z. ktorou sa ustanovuje zoznam stavebných výrobkov, ktoré musia byť označené, systémy preukazovania zhody a podrobnosti o používaní značiek zhody.

1.9 Súvisiace a citované normy STN 03 8374	Zásady protikorozynej ochrany podzemných kovových zariadení
STN 42 0135	Tyče tvarované z konštrukčných ocelí valcované za tepla. Technické dodacie predpisy
STN 42 0250	Rúrky bezšvové z ocelí tried 10 až 16 tvárnené za tepla. Technické dodacie predpisy
STN 72 2103	Cement síranovzdorný. Zloženie, špecifikácie a kritériá preukazovania zhody
STN 73 0037	Zemný tlak na stavebné konštrukcie
STN 73 0090	Zakladanie stavieb. Geologický prieskum pre stavebné účely
STN 73 0202	Presnosť geometrických parametrov vo výstavbe. Základné ustanovenia
STN 73 0210-1	Geometrická presnosť vo výstavbe. Podmienky zhotovovania. Časť 1: Presnosť osadenia
STN 73 0220	Presnosť geometrických parametrov vo výstavbe. Navrhovanie presnosti stavebných objektov
STN 73 0405	Meranie posunov stavebných objektov
STN 73 1001	Geotechnické konštrukcie. Zakladanie stavieb

	Druh dokumentu:	Technologický postup	Vydanie:	A
	Označenie dokumentu:	TP-25	Revízia:	0
	Názov dokumentu:	Pilóty	Počet strán:	18
	Lehota uloženia:		Strana číslo:	5

STN 73 1002	Pilótové základy
STN 73 1210	Vodotesný betón a trvanlivý betón osobitných vlastností. Návrh, výroba a kontrola kvality
STN 73 1311	Skúšanie betónovej zmesi a betónu. Spoločné ustanovenia
STN 73 1314	Rozbor betónovej zmesi
STN 73 1340	Betónové konštrukcie. Skúšanie koróznej odolnosti betónu. Všeobecné požiadavky
STN 73 1341	Metódy skúšania ochranných vlastností betónu proti korózii betonárskej výstuže
STN 73 1344	Ochrana proti korózii v stavebníctve. Betónové konštrukcie. Metódy skúšok príľnavosti ochranných povlakov
STN 73 2030	Zaťažovacie skúšky stavebných konštrukcií. Spoločné ustanovenia
STN 73 2031	Skúšanie stavebných objektov, konštrukcií a dielcov. Spoločné ustanovenia
STN 73 2046	Zaťažovacie skúšky betónových dielcov
STN 73 2401	Zhotovovanie a kontrola konštrukcií z predpätého betónu
STN 73 3050	Zemné práce. Všeobecné ustanovenia
STN EN 10204 +A1 (42 0009)	Výrobky z kovov. Druhy dokumentov kontroly
STN EN 1997-1 (73 0091)	Eurokód 7. Navrhovanie geotechnických konštrukcií. Časť 1: Všeobecné pravidlá
STN EN 12063 (73 1022)	Vykonávanie špeciálnych geotechnických prác. Štetovnicové steny
STN EN 12350-1 (73 1312)	Skúšanie čerstvého betónu. Časť 1: Odber vzoriek
STN EN 12350-2 (73 1312)	Skúšanie čerstvého betónu. Časť 2: Skúška sadnutím
STN EN 12350-3 (73 1312)	Skúšanie čerstvého betónu. Časť 3: Skúška VeBe
STN EN 12350-4 (73 1312)	Skúšanie čerstvého betónu. Časť 4: Skúška zhutniteľnosti

STN EN 12350-5 (73 1312)	Skúšanie čerstvého betónu. Časť 5. Skúška rozliatím
STN EN 12390-2 (73 1302)	Skúšanie zatvrdnutého betónu. Časť 2: Výroba a príprava skúšobných telies na skúšky pevnosti
STN EN 12390-3 (73 1302)	Skúšanie zatvrdnutého betónu. Časť 3: Pevnosť v tlaku skúšobných telies
STN EN 12390-5 (73 1302)	Skúšanie zatvrdnutého betónu. Časť 5: Pevnosť v ťahu pri ohybe skúšobných telies
STN EN 12699 (73 1004)	Vykonávanie špeciálnych geotechnických prác. Razené pilóty
STN EN 13670 (73 2400)	Zhotovovanie betónových konštrukcií
STN EN 14199 (73 1003)	Vykonávanie špeciálnych geotechnických prác. Mikropilóty
STN EN 1538 (73 1003)	Vykonávanie špeciálnych geotechnických prác. Podzemné steny
STN EN 197-1 (72 2101)	Cement. Časť 1: Zloženie, špecifikácie a kritéria na preukazovanie zhody cementov na všeobecné použitie
STN EN 1992-1-1 (73 1201)	Eurokód 2. Navrhovanie betónových konštrukcií. Časť 1-1: Všeobecné pravidlá a pravidlá pre pozemné stavby
STN EN 1993-5 (73 1501)	Navrhovanie oceľových konštrukcií. Časť 5: Pilóty a štetovnice
STN EN 1998-1	Navrhovanie konštrukcií na seizmickú odolnosť. Časť 1: Všeobecné pravidlá, seizmické zaťaženia a pravidlá pre budovy
STN EN 206-1 (73 2403)	Betón. Časť 1: Špecifikácia, vlastnosti, výroba a zhoda
STN EN 791+A1 (27 7991)	Vrtné zariadenia. Bezpečnosť
STN EN 996+A3 (27 7991)	Zariadenia na pilótovacie práce. Požiadavky na bezpečnosť
STN EN ISO 12944-5 (67 3110)	Náterové látky. Protikorózna ochrana

	Druh dokumentu:	Technologický postup	Vydanie:	A
	Označenie dokumentu:	TP-25	Revízia:	0
	Názov dokumentu:	Pilóty	Počet strán:	18
	Lehota uloženia:		Strana číslo:	7

ocelových konštrukcií ochrannými náterovými systémami. Časť 5: Ochranné náterové systémy

STN ISO 4103
(73 1312)

Betón. Klasifikácia konzistencie

STN ISO 4109
(73 1312)

Čerstvý betón. Stanovenie konzistencie.
Skúška sadnutím

	Druh dokumentu:	Technologický postup	Vydanie:	A
	Označenie dokumentu:	TP-25	Revízia:	0
	Názov dokumentu:	Pilóty	Počet strán:	18
	Lehota uloženia:		Strana číslo:	8

2 Všeobecne

2.1 Definícia razenej pilóty

2.1.1 Za razené pilóty sa považujú konštrukčné prvky, ktoré sa do podlažia inštalujú bez ťaženia zeminy z priestoru, ktorý zaberajú s výnimkou obmedzeného nadvihnutia terénu, vibrácií, alebo prác súvisiacich s odstránením prekážok a pomocných prác potrebných na inštalovanie razenej pilóty. Za razené pilóty sa považujú:

- prefabrikované pilóty z rôznych materiálov (vyrobené pred ich inštalovaním);
- pilóty betónované na mieste do rúry uzatvorenej v päte;
- kombinované pilóty, skladajúce sa z viacerých častí z rôznych materiálov alebo tvarov;
- zavrtávané pilóty (zhotovené zavrtávaním alebo zatlačovaním bez ťaženia zeminy);
- injektované razené pilóty (prefabrikované pilóty s rozšírenou päťou, ktorá vytvorí okolo drieru voľný priestor, ktorý sa po inštalovaní pilóty zaplní injekčnou zmesou).

2.2 Odborná spôsobilosť

2.2.1 Zhotovenie a zarazenie pilót si vyžaduje veľkú starostlivosť a bohaté skúsenosti, a preto sa môžu vykonaním zakladania na razených pilótach poveriť iba tie firmy, ktoré spĺňajú tieto predpoklady a zaručujú odborné vykonanie prác.

2.2.2 Pilotážne práce môže vykonávať len odborná organizácia, ktorá disponuje potrebným strojným a iným vybavením a dostatočným počtom pracovníkov s predpísanou kvalifikáciou v odbore zakladania stavieb. Organizácia preukáže svoju spôsobilosť získanú vykonaním prác rovnakého alebo podobného druhu, ako je predmet zmluvy o dielo.

2.2.3 Ako zodpovedný stavbyvedúci organizácie (ktorý je poverený vykonať pilotážne práce) môže byť určený len primerane vyškolený a skúsený odborník, ktorý ovláda manipuláciu s prefabrikovanými pilótami a zvláštnosti pri ich razení (baranení). On alebo jeho odborne kvalifikovaný zástupca musia byť prítomní počas razenia (baranenia) pilót na stavbe.

2.2.4 Práce pri razení pilót môže viesť iba spoľahlivý vedúci technik alebo vyškolený majster, ktorý už vykonával razenie pilót podobným spôsobom.

2.3 Vytýčenie

2.3.1 Objednávateľ pred zahájením prác odovzdá zhotoviteľovi také vytýčenie pracoviska, z ktorého sa dá ľahko odvodiť umiestnenie základových prvkov. Zhotoviteľ zabezpečí odovzdané body a je za ne ďalej zodpovedný. Dôsledky chybného vytýčenia jednotlivých prvkov nesie zhotoviteľ.

2.4 Sledovanie okolitých objektov

2.4.1 Pred začatím pilotážnych prác zabezpečí objednávateľ pasportizáciu okolitých objektov, ktoré by sa mohli porušiť vplyvom razenia pilót, napr. grafickou alebo fotografickou dokumentáciou starých porúch alebo umiestnením sadrových terčíkov na charakteristických trhlínach. Značky, popřípade nové poruchy sleduje počas razenia pilót objednávateľ spolu so zhotoviteľom.

2.4.2 Ak sa vyskytnú nové poruchy, alebo ak sa na prípadnú možnosť ich vzniku upozorňuje už v projektovej dokumentácii stavby, je potrebné na takýchto objektoch osadiť meracie body. Sledovanie (zameranie) týchto bodov musí vykonávať nezávislá odborná inštitúcia, ktorá určí minimálnu vzdialenosť stroja, pri ktorej nedochádza k poruche objektov. Meranie sa môže doplniť skúšobným meraním rýchlosti kmitania podľa STN EN 1998-1. Všeobecne rozhoduje stav konštrukcie a prvé známky škôd sa prejavujú pri rýchlosti kmitania 10 mm/s, pri konštrukciách v zlom technickom stave už pri rýchlosti kmitania 5 mm/s.

	Druh dokumentu:	Technologický postup	Vydanie:	A
	Označenie dokumentu:	TP-25	Revízia:	0
	Názov dokumentu:	Pilóty	Počet strán:	18
	Lehota uloženia:		Strana číslo:	9

2.5 Zmeny vyvolané odlišnosťou geologických pomerov

2.5.1 Zhotoviteľ bez meškania oznámi objednávateľovi všetky zistené okolnosti naznačujúce, že sa skutočné geologické pomery odlišujú od predpokladaných pomerov a môžu ovplyvniť únosnosť základov v zmysle STN EN 1997-1. Takéto okolnosti musí zväziť projektant (autorský dozor) a navrhnúť potrebné opatrenia, ktoré podliehajú schváleniu objednávateľom. Tieto opatrenia môže po dohode s projektantom a objednávateľom navrhnúť aj zhotoviteľ.

2.6 Zmena základových prvkov

2.6.1 Ak zhotoviteľ žiada vybudovať pilótový základ inak, ako sa predpokladá v projektovej dokumentácii z vlastných dôvodov, predloží objednávateľovi na odsúhlasenie doplnok projektovej dokumentácie vrátane potrebných výpočtov. Ak dá objednávateľ po dohode s projektantom súhlas na túto zmenu, ktorá si vyžiada zväčšenie rozsahu niektorých prác, ponesie z toho vyplývajúce náklady zhotoviteľ.

3 Materiály

3.1 Všeobecne

3.1.1 Všetky materiály, ktoré sa stanú trvalou súčasťou pilótového základu, musia zodpovedať požiadavkám uvedeným v tendrovej dokumentácii a normatívnym predpisom. Nesmú mať zjavné chyby a musia vyhovovať predpísaným skúškam v zmysle zákona č. 90/1998 Z. z.

3.2 Betón a materiály na jeho výrobu

3.2.1 Vyžadovanú kvalitu betónu, odolnosť proti agresívnemu prostrediu, prípadne ďalšie vlastnosti a opatrenia predpisuje projektová dokumentácia stavby. Použije sa betón podľa STN EN 206-1 tabuľka 1, stupeň vodotesnosti podľa projektovej dokumentácie. Technické požiadavky na betón so zvýšenou odolnosťou proti agresívnemu prostrediu stanovuje STN EN 206-1. Technické podmienky na betón a konštrukcie nadväzujú na STN EN 206-1. Pokiaľ je v nej odkaz na národné normy, platí v plnom rozsahu príslušná STN. Z noriem STN 73 2401 a STN 73 1210 platia tie ustanovenia, ktoré nie sú v rozpore s STN EN 206-1, ale ju iba dopĺňujú, upresňujú alebo sprísnujú.

3.2.2 Požiadavky na zložky betónu, zloženie betónovej zmesi, trvanlivosť, výrobu, dopravu, ošetrovanie a kontrolu uvádza TKP časť 18. Predpisuje sa používať cementy vyrábané v zmysle STN EN 197-1, ktorých použiteľnosť pre stupne vplyvu prostredia predpisuje STN EN 206-1/NA v tabuľke F.3, alebo síranovzdorné cementy vyrábané v zmysle STN 72 2103.

3.2.3 Na kamenivo a prísady platia ustanovenia v TKP časť 18.

3.3 Betonárska výstuž

3.3.1 Značku betonárskej výstuže stanovuje projektová dokumentácia, platia pre ňu ustanovenia v TKP časť 17.

3.3.2 Pokiaľ sú v projektovej dokumentácii navrhnuté predpäté pilóty, požiadavky na predpínaciu výstuž sa uvedú v ZTKP stavby a platia pre ňu ustanovenia v TKP časť 19.

3.4 Prefabrikované betónové pilóty

3.4.1 Na výrobu, dodávku a kvalitu prefabrikátov a stavebných dielcov platí STN 73 2046 a ustanovenia príslušných článkov v TKP časť 18 s tým, že materiál na ich výrobu zodpovedá kapitole 3.2 a 3.3. Technické požiadavky na prefabrikáty stanoví projektová dokumentácia. Pevnostná trieda betónu pre pilóty dlhé do 10 m musí byť najmenej C 25/30, pre dlhšie pilóty a pilóty z predpätého betónu najmenej C 35/45, podľa STN EN 206-1. Betón vyrobenej pilóty (nie vzorky betónu) musí vykazovať zodpovedajúce pevnosti. Krytie výstuže musí byť najmenej 40 mm a v silne agresívnom prostredí 70 mm, pokiaľ projektová dokumentácia nestanovuje inak.

	Druh dokumentu:	Technologický postup	Vydanie:	A
	Označenie dokumentu:	TP-25	Revízia:	0
	Názov dokumentu:	Pilóty	Počet strán:	18
	Lehota uloženia:		Strana číslo:	10

Povrchovú úpravu predpisuje dokumentácia stavby. Prefabrikované pilóty podliehajú zákonu č. 90/1998 Z. z.

3.5 Ocel'ové pilóty, ocel'ové štetovnice

3.5.1 Ocel'ové pilóty a štetovnice musia spĺňať ustanovenia STN EN 1993-5. Tvar, kvalitu, prípadne ďalšie požiadavky na ocel'ový materiál predpisuje projektová dokumentácia stavby. Na ocel'ové konštrukcie, ich výrobu a ochranu platia ustanovenia TKP časť 20 a TKP časť 21. Ocel'ové prvky podliehajú zákonu č. 90/1998 Z. Z.

3.5.2 Proces osadzovania a výroba ocel'ových pilót a ocel'ových štetovnic musí byť v súlade s EN 12399, EN 14199 a EN 12063. Vyžadované vlastnosti ocel'ových pilót vyrobených z ocel'ových štetovnic sú uvedené v 3.3 a 3.4 STN EN 1993-5.

3.6 Hmoty na sekundárnu ochranu proti korózii

3.6.1 V projektovej dokumentácii stavby je navrhnutá sekundárna ochrana základových prvkov pre betónové konštrukcie, ak to vyžaduje stupeň agresivity prostredia podľa STN EN 206-1. Na predĺženie životnosti konštrukcie sa používa:

- prídavok hrúbky na koróziu ocele,
- statická rezerva,
- použitie ochranných povlakov (nátery, injektovanie alebo galvanizácia),
- použitie katódovej ochrany s alebo bez ochranných povlakov,
- zhotovenie betónovej, maltovej alebo injektovanej ochrany v zóne vysokej korózie.

3.6.2 Zásady pre impregnačné hmoty, nátery a fólie (napr. polymérsilikátové kompozície, akrylátové disperzie, epoxidechty, POE plachtoviny, fólie Netex. Arabeva a pod.) predpisujú výrobcovia týchto materiálov. Ocel'ové pilóty sa pre abrazívne a neabrazívne podmienky ochraňujú napr. nátermi. Na voľbu ochranných náterov platí STN ISO 12944-5.

3.6.3 Pokiaľ nie je materiál na sekundárnu ochranu presne určený v projektovej dokumentácii stavby, predloží zhotoviteľ objednávateľovi návrh sekundárnej ochrany vo svojom technologickom predpise s uvedením jej vlastností, technických parametrov, spôsobu preberania a skúšania.

3.7 Dodávka a skladovanie

3.7.1 Zásadne sa betón vyrába vo výrobní betónu, kde musí mať vyhlásenie o zhode s vyžadovanými vlastnosťami. Vo výnimočných prípadoch malého rozsahu a po odsúhlasení objednávateľa je možné betón vyrábať na mieste.

3.7.2 Materiál a dielce sa musia dopravovať a skladovať spôsobom, ktorý predpisuje norma, montážna dokumentácia výrobcu alebo odborným spôsobom obvyklým v stavebníctve. Musia byť chránené pred poškodením, znehodnotením, prípadne pred poveternostnými vplyvmi. V skladoch a na skládkach musí byť všetok materiál viditeľne označený podľa druhu aj podľa dodávky. O dodávkach sa vedie presná evidencia. Materiál, ktorý vykazuje vady, je poškodený, nevyhovet skúškam alebo nezodpovedá požiadavkám projektovej dokumentácie stavby, objednávateľ odmietne. V takomto prípade je zhotoviteľ povinný odmietnutý materiál zo stavby odstrániť a dodať nový materiál alebo skúškami preukázať, že vyhovuje požiadavkám.

- Cement: Na voľne ložený cement platia ustanovenia noriem STN EN 197-1. Cement vo vreciach sa skladuje v suchých, krytých skladoch, najviac v ôsmich vrstvách, oddelene podľa dodávok a druhu. Prepravuje sa v zakrytých dopravných prostriedkoch.
- Kamenivo: Skladuje sa na dostatočne pevných plochách oddelene po jednotlivých frakciách. Väčšie a dlhodobejšie skládky sa musia zakryť.
- Prísady: Dodávajú sa v sudoch, bubnoch alebo vo vreciach, skladujú sa podľa pokynov výrobcu, chránené pred nízkymi teplotami.
- Betónová zmes: Na dodávku platia ustanovenia STN EN 206-1.

	Druh dokumentu:	Technologický postup	Vydanie:	A
	Označenie dokumentu:	TP-25	Revízia:	0
	Názov dokumentu:	Pilóty	Počet strán:	18
	Lehota uloženia:		Strana číslo:	11

- Betonárska výstuž: Dodáva sa vo zväzkoch alebo zvitkoch. Pri doprave a manipulácii sa nesmie deformovať. Skladuje sa podložená na odvodnených voľných alebo čiastočne krytých skládkach, oddelene podľa kvality a profilov. Kvalita musí vyhovovať ustanoveniam TKP časť 17.

- Prefabrikované betónové pilóty: Skladujú sa na odvodnených plochách dostatočne pevných, najviac v 5-tich vrstvách preložené drevom tak, aby nedošlo k nežiaducim deformáciám. Pri doprave a manipulácii s nimi sa uchyťávajú v miestach, ktoré povoľuje projektová dokumentácia stavby. Musia byť označené podľa odseku 4.4.1 týchto TKP. Na vývoj, skladovanie a ošetrovanie prefabrikátov platia pokyny výrobcu. Pri manipulácii a doprave poškodené pilóty nahradí zhotoviteľ novými na vlastné náklady. Kvalita a spôsob skladovania musia zodpovedať ustanoveniam TKP časť 18.

- Náterové a izolačné hmoty: Dodávajú a skladujú sa podľa podmienok výrobcu.

4 Vykonávanie prác

4.1 Všeobecne

4.1.1 Podkladom stavebných prác musí byť projekt zhotovenia pilót. Pred začatím prác predloží zhotoviteľ objednávateľovi na odsúhlasenie technologický predpis pilótovacej metódy a údaje o vopred zhotovených pilótach v zmysle zákona č. 90/1998 Z. z. Musia sa uviesť prípustné odchýlky umiestnenia, postup pri ukončení vŕhania pilóty a poradie vŕhania jednotlivých pilót. Zhotoviteľ odovzdá objednávateľovi časový plán prác a predpokladaný čas čiastkových preberaní. Objednávateľ schváli predložené doklady bez zbytočného zdržiavania, ak nemá vážny dôvod na ich odmietnutie. Zúčastní sa čiastkových preberaní podľa vyžadovaného postupu prác, ak nerozhodne písomným vyjadrením inak. Pilotážne práce sa nemôžu začať bez súhlasu objednávateľa. Potrebné úpravy pracovnej plochy vrátane konštrukcie ohrádzok, pažení alebo rozopretí sa uskutočnia ešte pred začatím pilotážnych prác.

4.1.2 Projekt zhotovenia pilót má podľa STN EN 1997-1 obsahovať nasledujúce informácie o návrhu:

- typ pilóty;
- umiestnenie a sklon každej pilóty, vrátane tolerancie polohy;
- priečny prierez pilóty;
- údaje o výstuži pre pilóty zhotovené na mieste;
- dĺžku pilóty;
- počet pilót;
- vyžadovanú únosnosť pilóty;
- úroveň hrotu pilóty (vzhľadom na pevný bod na stavenisku alebo blízko staveniska) alebo vyžadovaný odpor proti vnikaniu pilóty;
- postupnosť prác;
- známe prekážky;
- všetky ďalšie obmedzenia pri pilotáži.

4.2 Údaje o strojoch

4.2.1 Zhotoviteľ predloží zástupcovi objednávateľa katalóg alebo špecifikáciu parametrov zariadení, ktoré sa použijú na vŕhanie pilóty. Baranidlá musia mať predložený atest o tiaži barana alebo sa baran musí odvážiť za prítomnosti objednávateľa. Tiaž sa musí na barane vyznačiť.

4.2.2 Súprava na razenie sa musí vybaviť tak, aby sa pilóty mohli raziť/zabaraniť s potrebnou bezpečnosťou, šetrnosťou a dostatočným zabezpečením proti vybočeniu. Pri razení sa používajú pomaly pracujúce, voľne padajúce barany, výbušné, automatické rýchloúderné (vibračné) barany

	Druh dokumentu:	Technologický postup	Vydanie:	A
	Označenie dokumentu:	TP-25	Revízia:	0
	Názov dokumentu:	Pilóty	Počet strán:	18
	Lehota uloženia:		Strana číslo:	12

alebo hydraulické baranidlá. Pri použití padajúcich baranov musí byť výška pádu prispôsobená základovej pôde a materiálu pilóty, ako aj pomeru tiaže barana ku tiaži pilóty. Tento pomer je pri hodnotách 1:1 až 1:2 zvlášť priaznivý. Vo výnimočných prípadoch môže byť postačujúci aj menší pomer.

4.2.3 Úder barana musí byť vedený vždy centricky a v smere osi pilóty. Na razenie pilót zo železobetónu a predpätého betónu sa majú voliť ťažšie barany s malou výškou pádu (kvôli šetreniu hlavy pilóty).

4.2.4 Zhotoviteľ odovzdá objednávateľovi aj informácie o výrobni betónovej zmesi a jej kapacite, systéme kontroly akosti, vrátane atestov meracích zariadení. Objednávateľ má právo skontrolovať správnosť meracích zariadení, ak má na to dôvod. Pri vykonávaní betonárskych prác sa postupuje podľa zásad uvedených v TKP časť 16.

4.3 Osové vzdialenosti pilót

4.3.1 Najmenšie osové vzdialenosti pilót, ktoré predpisuje STN 73 1002 platia za predpokladu, že pri vykonávaní prác nenastane poškodenie alebo zníženie únosnosti susedných pilót, napr. zdvihom alebo poklesom zeminy medzi pilótami, čo musí byť zamerané niveláciou. Inak je potrebné technologický postup pilotáže navrhnuť tak, aby sa tieto vplyvy vylúčili alebo aby sa zväčšili osové vzdialenosti pilót.

4.4 Pilóty vopred zhotovené

4.4.1 Všeobecne

4.4.1.1 Betónové, ocelové pilóty a ocelové štetovnice sa musia pred začatím razenia prevziať objednávateľom, či vyhovujú požiadavkám uvedeným v projektovej dokumentácii a či majú predpísanú kvalitu. Ochrana proti korózii, ak je predpísaná v dokumentácii, sa na stavbe vykoná podľa schváleného technologického predpisu. V prípade, ak sa vykoná mimo stavby, musí byť jej kvalita doložená v doklade o akosti, ktorý musí obsahovať údaje o použitých materiáloch. Na výrobu a zvarovanie ocelových pilót (ocelových štetovnic) platia ustanovenia TKP časť 20 a STN EN 1993-5.

4.4.1.2 Na každej pilóte sa musí nezmazateľne vyznačiť identifikačné číslo, dĺžka, kvalita ocele alebo dátum betonáže. Na predpätých pilótach sa vyznačí aj predpínacia sila.

4.4.2 Prefabrikované pilóty betónové

4.4.2.1 Pri výrobe prefabrikovanej pilóty sa musia splniť požiadavky na tvar, výstuž, kvalitu betónu, vystrojenie, prípadne ďalšie opatrenia, uvedené v projektovej dokumentácii.

4.4.2.2 Požiadavky na zloženie betónovej zmesi, vlastnosti betónu, výstuž a tvarovú presnosť sú uvedené v kap. 3. Výstuž pilóty musí byť dimenzovaná na ohyb, vznikajúci pri doprave a manipulácii. Výstuž hlavy a päty sa má zosilniť. Kvalita vstupných materiálov sa musí pred začatím výroby prefabrikátov doložiť skúškami a návrh zmesi počiatočnou skúškou typu. Výroba, doprava, zabudovanie a ošetrovanie betónu musia zodpovedať ustanoveniam TKP časť 18. Prefabrikáty sa betónujú vo vodorovnej polohe, bez prerušenia, s vylúčením možnosti vzniku porúch v smere osi pilóty (štiepných plôch). Otvory na závesy sa vytvoria v miestach podľa projektovej dokumentácie pilóty.

4.4.2.3 Keď sú prefabrikované pilóty dodávané z výroby mimo staveniska, predloží zhotoviteľ osvedčenie o akosti a kompletnosti dodávky, doložené dokladmi o akosti betónu, výstuže, poprípade o predpísaní, kotevnom materiáli, o povrchových úpravách a rozmerových toleranciách.

4.4.2.4 Prefabrikované betónové pilóty sa môžu baraniť, keď dosiahnu technologickú pevnosť betónu, ktorá sa rovná 90 % pevnosti predpísanej po 28 dňoch.

4.4.3 Ocelové pilóty a štetovnice

4.4.3.1 Osadzovanie nosných ocelových pilót musí byť v zhode s STN EN 1997-1, STN EN 12699 a STN EN 14199. Tolerancie pre polohu a zvislosť nosných pilót majú byť také, ako je špecifikované v STN EN 12699 a STN EN 14199. Ocelové štetovnice musia byť zhotovené v

	Druh dokumentu:	Technologický postup	Vydanie:	A
	Označenie dokumentu:	TP-25	Revízia:	0
	Názov dokumentu:	Pilóty	Počet strán:	18
	Lehota uloženia:		Strana číslo:	13

súlade s STN EN 12063. Tolerancie pre polohu a zvislosť štetovnic majú byť také, ako je to uvedené v tabuľke 2 STN EN 12063.

4.4.4 Razenie

4.4.4.1 Na vŕhanie razených pilót platia normy STN EN 1993-5 a STN 73 1002. Vnik pilóty do základovej pôdy v poslednej fáze razenia sa spravidla meria geodetickými metódami za prítomnosti objednávateľa, pokiaľ písomne nerozhodne inak. Pilóty sa barania v poradí a do hĺbky podľa projektovej dokumentácie a podľa vniku, ktorý sa porovnáva s výsledkami statickej zaťažovacej skúšky alebo so skúsenosťami získanými počas stavby.

4.4.4.2 Pilóty sa vo všeobecnosti musia zabarať minimálne 3 m do únosných nesúdržných zemín, pokiaľ nie sú iné dôvody na určenie väčšej hĺbky alebo pri uľahlých zeminách na stanovenie menších hodnôt. Železobetónová a predpätá pilóta sa považuje za dobre zarazenú, ak pri pomaly pracujúcom baraní vnikne do základovej pôdy pri posledných 10 úderoch najviac o 30 mm pri energii 1 úderu 20 kJ. Vibrorazená pilóta sa považuje za dobre zazarazenú, ak za posledných 5 minút vibrorazenia vnikla do základovej pôdy najviac 20 mm.

4.4.4.3 Pokiaľ päta zarazených pilót zasahuje do vodou nasýtených pieskov, je potrebné po niekoľkohodinovej prestávke zopakovať poslednú fázu razenia alebo vibrorazenia s meraním vniku.

4.4.4.4 Hrot a hlava betónových pilót musia mať zosilnenú výstuž podľa projektovej dokumentácie pilót. Hlava sa pri razení chráni dreveným čepcom, s dreveným tlmiacim blokom alebo iným spôsobom. Rozbité, rozštiepené alebo vybočené pilóty sa nahradia inými na účet zhotoviteľa. Trhlínky, spôsobené razením do šírky 0,15 mm sú zanedbateľné.

4.4.4.5 V dôsledku vŕhania pilót sa musí počítať s nadvihnutím, poprípade s poklesnutím dna stavebnej jamy. Ak takéto poklesy nastali, je potrebná nivelácia hlavy pilót. Materiál vytlačený pilótami nad projektovanú úroveň sa musí odstrániť pred betonážou základov. Pokiaľ nadvihnutie nedosiahlo projektovanú úroveň, môže sa dno vyrovnať vrstvou vhodného kameniva alebo slabšieho betónu. Pilóty, ktoré boli zdvihnuté pri razení susedných pilót, sa dobarania. Dĺžka pilóty, ktorá presahuje nad projektovanú úroveň, sa odstráni. Pri odbúravaní betónu pilóty sa nesmie poškodiť výstuž určená na kotvenie do základu.

4.4.4.6 Ocelovým pilótam sa prebytočná dĺžka priečne odreže a vykoná sa úprava hlavy podľa projektovej dokumentácie. Rez musí byť rovný a kolmý na os pilóty.

4.4.5 Nastavenie pilót

4.4.5.1 Nastavenie pilót sa môže vykonať len so súhlasom objednávateľa. Železobetónovým pilótam sa obnaží hlavná výstuž na kotevnú dĺžku, najmenej však na dĺžku 40 priemerov. Rez musí byť kolmý na os pilóty. Hlavná výstuž sa nastaví výstužou rovnakého priemeru a kvality na presah a pevným zviazaním. Hlavnú výstuž je možné obnažiť len na dĺžku 30 priemerov a nastaviť ju plnohodnotnými tupými zvarmi, doloženými počiatočnými skúškami typu. Strmienky budú rovnakého tvaru a prierezu z ocele rovnakého druhu v rovnakých vzdialenostiach ako na pôvodnej pilóte. Betón musí byť rovnakej kvality. Razenie môže pokračovať až potom, keď pevnosť betónu dosiahne predpísanú 28 dňovú pevnosť pôvodnej pilóty.

4.4.5.2 Pilóty z predpätého betónu sa môžu nadstaviť ocelovým nadstavcom (spojkou) podľa projektovej dokumentácie stavby.

4.4.5.3 Ocelové pilóty sa predĺžia tupým zvarom. Diel, ktorý sa privarí, musí byť rovnakých rozmerov a kvalít ako pôvodná pilóta. Diely, ktoré sa majú spojiť, sa musia udržiavať v správnej polohe a v priamke. Po zvarení sa dotknutá oblasť musí vyčistiť a chrániť tým istým spôsobom ako pôvodná ocelová pilóta.

4.4.6 Záznam o razení pilóty

4.4.6.1 O zarazení každej pilóty vedie stavbyvedúci pilotážnych prác pravidelný záznam podľa STN 73 1002 a STN EN 12699. Zhotovenie všetkých pilót sa musí monitorovať a záznamy sa musia urobiť na stavenisku hneď po zhotovení pilót. Záznam o každej pilóte by mal primerane obsahovať údaje zahrnuté v príslušných vykonávacích normách STN EN 12063 a STN EN 12699:

- číslo pilóty;

	Druh dokumentu:	Technologický postup	Vydanie:	A
	Označenie dokumentu:	TP-25	Revízia:	0
	Názov dokumentu:	Pilóty	Počet strán:	18
	Lehota uloženia:		Strana číslo:	14

- prierez pilóty a jej dĺžka;
- dátum a čas zhotovenia (vrátane prestávok výrobného postupu);
- betónová zmes, objem použitého betónu a metóda betonáže na mieste betónovaných pilót;
- objemová hmotnosť, pH, viskozita podľa Marsha a obsah jemných častíc v bentonitovej suspenzii (ak sa použila);
- čerpacie tlaky injekčnej zmesi alebo betónu, vnútorné a vonkajšie priemery;
- pre razené pilóty hodnoty meraní odporu pri razení, hmotnosť a výška pádu barana, menovitý výkon baranidla, frekvencia úderov a počet úderov najmenej na posledných 0,25 m penetrácie;
- príkon vibrátora (ak sa použil);
- krútiaci moment motora vrtáku (ak sa použil);
- pre vrtné pilóty geologický profil zistený vo vrtoch a základové pomery pri päte pilóty, ak je správanie päty rozhodujúce;
- prekážky, ktoré sa vyskytli počas zhotovovania pilót;
- odchýlky v umiestnení pilót, ich sklone a v dosiahnutej hĺbke.

4.4.6.2 Záznamy sa majú archivovať najmenej päť rokov po dokončení prác. Po skončení pilótovacích prác je nevyhnutné urobiť dokumentáciu skutočného zhotovenia a archivovať ju spolu s výrobnou dokumentáciou.

4.4.6.3 Okrem údajov, ktoré predpisujú normy, sa v zázname uvedie čas potrebný na zarazenie pilóty. Najdôležitejšie je zachytenie počtu úderov na zarazenie posledných 30 mm železobetónových pilót. Ak nie je v projektovej dokumentácii uvedené inak, má byť zaznamenaný počet úderov potrebných na zarazenie posledných 100 mm pilóty. Zaznamenávajú sa tiež odchýlky v umiestnení a zvislosti pilóty.

4.4.6.4 Záznam sa vedie v stavebnom denníku alebo na formulároch, ktoré sú prílohou denníka. Pri vŕhaných pilótach sa vyplní podrobný záznam o razení každej pilóty podľa zásad kontroly kvality. Atesty potvrdzuje vedúci stavby a objednávatel'.

4.4.6.5 Ak sa pozorovaním na stavenisku alebo kontrolou záznamov vyvolajú neistoty vo vzťahu ku kvalite zhotovených pilót, musí sa urobiť ďalší prieskum na zistenie skutočného stavu pilót a preverí sa potreba nápravných opatrení. Tento prieskum musí zahŕňať buď statické zaťažovacie skúšky alebo skúšky integrity pilót, zhotovenie novej pilóty v kombinácii s poľnými geotechnickými skúškami základovej pôdy priľahlej k pilótam spochybnenej kvality a statické zaťažovacie skúšky pilót.

4.5 Ochrana pred účinkami bludných prúdov

4.5.1 Pokiaľ je ocelová výstuž pilót ohrozená elektrickými bludnými prúdmi, musí sa v projektovej dokumentácii navrhnuť opatrenie na ich elimináciu. Dôležitým prvkom systému ochrany výstuže základov pred účinkami elektrických bludných prúdov je kvalitne zhotovený betón, ktorý je v projektovej dokumentácii stavby navrhnutý s ohľadom na zvolenú ochranu proti agresívnym vplyvom zemného prostredia a podzemnej vody. Zásadne sa použijú portlandské cementy.

4.5.2 V prípade, že pri vykonávaní kontrolného korózneho prieskumu sa zistí nepriaznivý korózný vývoj výstuže pri niektorých exponovaných základoch, treba navrhnuť a vykonať lokálnu aktívnu ochranu. Pri ochrane proti vplyvom bludných prúdov sa postupuje podľa ustanovení TKP časť 15.

4.6 Klimatické obmedzenia

4.6.1 Pilóty sa môžu vŕhať i za nízkych teplôt, pokiaľ nie je obmedzená spoľahlivosť chodu baranidla a technologické zariadenia sú dostatočne zateplené. Betonárske práce vykonávané za nízkych teplôt sa riadia STN EN 13670.

4.6.2 Ochranné nátery sa za nízkych teplôt musia vykonávať v temperovaných halách. Natieraná konštrukcia musí byť pred natretím prehriata na minimálnu teplotu udávanú výrobcom.

4.7 Sledovanie deformácií

	Druh dokumentu:	Technologický postup	Vydanie:	A
	Označenie dokumentu:	TP-25	Revízia:	0
	Názov dokumentu:	Pilóty	Počet strán:	18
	Lehota uloženia:		Strana číslo:	15

4.7.1 Meranie deformácií jednotlivých základových prvkov sa bežne nevykonáva, okrem prípadov zaťažovacích skúšok podľa kapitol 5.2, 5.3 a 5.4. Meranie sa vykonáva pri zdvihu alebo poklese hlavy pilót počas razenia. Meranie sadaní alebo pootočenía celých základov po zaťažení stavebným objektom môže byť predpísané projektovou dokumentáciou stavby pri konštrukciách citlivých na nerovnomerné sadanie podpôr a v zložitých základových pomeroch. V takomto prípade sa meranie vykoná podľa zvláštnej dokumentácie alebo schváleného technologického predpisu. Sadenie sa meria pomocou mechanických alebo elektrických snímačov, nivelačných vodováh alebo presnou niveláciou v súlade s normou STN 73 0405.

4.8 Prípustné odchýlky

4.8.1 Výrobnú toleranciu pilót udáva STN 73 1002, STN EN 12699 a STN EN 1993-5. Odchýlky v umiestnení pilót, ktoré povoľujú normy, sú odchýlkami medznými a nesmú byť prekročené.

4.8.2 Medzná odchýlka osi pilóty v úrovni terénu je 0,05 priemeru alebo 5 % pričného rozmeru, najviac však 100 mm.

4.8.3 Ak sa vyžadujú max. odchýlky odlišné od normy, musí sa to stanoviť v ZTKP alebo dohodnúť v zmluve. Nie je povolené opravovať polohu pilóty násilným spôsobom.

4.9 Ochrana životného prostredia

4.9.1 Stroje, najmä baranidlá, vibrobaranidlá, kompresory a pod. majú byť v dobrom technickom stave; predovšetkým sa má zabrániť úniku pohonných hmôt a mazadiel a nadmernej tvorbe výfukových emisií. Stroje sa musia vybaviť (pokiaľ je to technicky možné) zariadeniami obmedzujúcimi hluk, vibrácie, prašnosť a tieto zariadenia musia byť v činnosti.

4.9.2 Prípustná hladina hluku sa uvádza v stavebnom povolení v závislosti na prostredí, v ktorom sa práce vykonávajú, podľa hygienických predpisov. V exponovaných lokalitách je vhodné voľiť menej hlučné a prašné technológie alebo použiť odprašovacie zariadenia. Účinky hlučnej prevádzky sa dajú znížiť dočasnými protihlukovými stenami. Ochrana životného prostredia sa riadi aj požiadavkami a odporúčaniami uvedenými v TP 6/2008.

5 Skúšanie a preberanie prác

5.1 Druhy skúšok pilót

5.1.1 Na vykonanie skúšok pilót platia STN EN 1997-1 a STN 73 1002. V súlade s nimi sa pilóty podrobujú týmto druhom skúšok:

- skúšky za účelom diagnostiky (študijné), ktoré sa vykonávajú zvyčajne v štádiu prieskumných prác,
- počiatočné skúšky typu (preukazné skúšky),
- plánované skúšky (výrobno-kontrolné).

5.1.2 Podľa pôsobenia zaťaženia pri skúške pilót sa skúšky delia na:

- statické zaťažovacie,
- razením,
- dynamické.

5.1.3 Na stanovenie únosnosti pilót sú rozhodujúce statické zaťažovacie skúšky. Skúšky razením a skúšky dynamické sa vykonávajú ako porovnávacie a umožňujú zmenšiť počet statických zaťažovacích skúšok. Dynamická skúška preveruje akosť a celistvosť pilóty a jej uloženie v základovej pôde.

5.1.4 Na overenie integrity pilót sa musia použiť skúšky, ak je kvalita pilót citlivá na postupy ich zhotovenia a nie je možné postup ich zhotovenia monitorovať presvedčivým spôsobom.

5.2 Počiatočné skúšky typu pilót (materiálov)

5.2.1 Všeobecne

	Druh dokumentu:	Technologický postup	Vydanie:	A
	Označenie dokumentu:	TP-25	Revízia:	0
	Názov dokumentu:	Pilóty	Počet strán:	18
	Lehota uloženia:		Strana číslo:	16

5.2.1.1 Počiatočné skúšky typu preukazujú vlastnosti materiálov v zmysle zákona č. 90/1998 Z. z. a spoľahlivé splnenie vyžadovaných parametrov výrobku alebo čiastkového výrobku, ktorý je dodávaný podľa podmienok normy, projektovej dokumentácie, alebo TKP. Vykonávajú sa pred začatím dodávky alebo v čase začatia dodávok (pilóty). Počiatočné skúšky typu musia byť vždy schválené objednávatelom.

5.2.2 Betónová zmes a betón

5.2.2.1 Platia príslušné ustanovenie v TKP časť 15 a TKP časť 18.

5.2.3 Betonárska výstuž

5.2.3.1 Platia príslušné ustanovenia v TKP časť 17.

5.2.4 Oceľové profily a rúry

5.2.4.1 Ak sa dodávajú oceľové profily s hutným atestom (preukázaním zhody), kontroluje sa zhoda s predpísaným stupňom akosti a skutočnosť, či výrobky vyhovejú ustanoveniam normy. Ďalšie počiatočné skúšky typu sa nevyžadujú, pokiaľ materiál nevykazuje zjavné vady.

5.2.5 Pilóty

5.2.5.1 Na kontrolu pilót sa vzťahujú normy STN EN 1997-1 a STN 73 1002. Počiatočné skúšky typu sa vykonávajú pred začatím alebo na začiatku pilótovacích prác najmenej na troch pilótoch spravidla ako zaťažovacie skúšky statické. Ak je na stavenisku menej než 1500 pilót, vykonajú sa počiatočné skúšky typu iba v zložitých základových pomeroch alebo pre pilóty vyrábané neobvyklým spôsobom. Vykonanie počiatočných skúšok typu sa určí v projektovej dokumentácii stavby alebo v zmluve o dielo. Plánované (kontrolno-výrobné) skúšky dynamické podľa STN 73 1002 sa vykonávajú v zmysle počiatočných skúšok typu, ak o tom rozhodne objednávatel na základe odborného posúdenia.

5.2.5.2 Vykonanie, vyhodnotenie a dokumentovanie statickej zaťažovacej skúšky je uvedené v prílohe STN 73 1002, STN EN 12699 a STN EN 1997-1.

5.3 Plánované skúšky pilót (materiálov)

5.3.1 Všeobecne

5.3.1.1 Plánované (kontrolno-výrobné) skúšky sa vykonávajú na stavbe na overenie kvality vstupných materiálov, polotovarov, ako aj prác. O vykonávaní kontrol a skúšok a o ich výsledkoch musí byť vedená riadna evidencia s údajmi o odbere vzoriek, druhu a rozsahu skúšok. Nedeliteľnou súčasťou evidencie sú osvedčenia o kvalite a preukázaní zhody od dodávateľa. Na odber vzoriek a skúšobné metódy platia špecializované normy. Vzorky sa odoberajú a ošetrojú na stavbe, skúšajú sa v schválených skúšobniach alebo na stavbe za prítomnosti objedávateľa.

5.3.2 Zložky betónovej zmesi, betónová zmes, betón

5.3.2.1 Platia ustanovenia STN EN 206-1 a ustanovenia v TKP časť 15 a TKP časť 18.

5.3.3 Betonárska výstuž

5.3.3.1 Platia ustanovenia v TKP časť 17.

5.3.4 Betónové prefabrikáty

5.3.4.1 Na betónové prefabrikáty sa vyžaduje osvedčenie o kvalite a kompletnosti dodávky podľa STN 73 2046 s uvedením triedy betónu a triedy presnosti dielca, doložené protokolom o skúškach betónu a dokladmi o použitej výstuži, prípadne dokladmi o predpínaní.

5.3.5 Oceľové profily a rúry

5.3.5.1 Dodávajú sa s hutným atestom. Pokiaľ na ateste uvedené výsledky skúšok zodpovedajú špecializovanej norme, kontrolujú sa iba rozmery, vzhľad a tvarová presnosť. Iba v prípadoch, keď tejto kontrole materiál nevyhovuje alebo vykazuje zjavné vady, vyžadujú sa skúšky mechanických vlastností dodaných profilov podľa špecializovanej normy.

5.3.6 Pilóty

5.3.6.1 Na plánované skúšky pilót platí STN 73 1002, STN EN 1997-1 a STN EN 1993-5. Skúšky sa vykonávajú počas pilótovacích prác alebo po ich ukončení. Na určenie únosnosti pilót sú rozhodujúce statické zaťažovacie skúšky podľa prílohy k STN 73 1002.

	Druh dokumentu:	Technologický postup	Vydanie:	A
	Označenie dokumentu:	TP-25	Revízia:	0
	Názov dokumentu:	Pilóty	Počet strán:	18
	Lehota uloženia:		Strana číslo:	17

5.3.6.2 Plánované (kontrolno-výrobné) skúšky (statické zaťažovacie skúšky alebo skúšky dynamické) sa vykonávajú najmenej na troch systémových pilótach, hlavne v zložitých základových pomeroch alebo v prípade pochybnosti o únosnosti, na základe nezávislého odborného posúdenia a rozhodnutia. Plánované (kontrolno-výrobné) skúšky dynamické sa vykonávajú, ak sa o ich nevyhnutnosti rozhodne na základe nezávislého odborného posúdenia. Skúšky razením sa vykonávajú pri razených pilótach, kde sledovanie vniku pilóty do základovej pôdy je možné použiť na overenie únosnosti skúšanej pilóty.

5.3.6.3 Na kontrolu geologickej skladby podložia v okolí pilóty a postupu jej vŕhania sa vzťahujú ustanovenia STN 73 1002 a STN EN 1997-1.

5.3.7 Laboratórium na stavbe

5.3.7.1 Na staveniskové laboratóriu, jeho vybavenie a obsadenie odbornými pracovníkmi platí ustanovenie TKP časť 0.

5.4 Statické zaťažovacie skúšky pilót

5.4.1 V súlade s projektovou dokumentáciou zabaraní zhotoviteľ skúšobné pilóty na overenie dĺžky pilót potrebnej na dosiahnutie vyžadovanej únosnosti. Skúšobné pilóty sa zhotovia v miestach určených v projektovej dokumentácii a budú dostatočne dlhé pre prípady zmien v geologických pomeroch. Budú rovnakej konštrukcie, rozmerov a materiálu ako skutočné pilóty základov. Strojné zariadenie bude také isté, aké bude použité pri zakladaní.

5.4.2 Dokumentáciu statickej zaťažovacej skúšky predkladá zhotoviteľ objednávateľovi na schválenie so všetkými údajmi svojho zaťažovacieho zariadenia, popisom priebehu skúšky a popisom meracieho zariadenia.

5.4.3 Statické zaťažovacie skúšky (podľa STN 73 1002 a STN EN 1997-1) sa vykonávajú buď ako počiatočné skúšky typu alebo ako plánované (kontrolno-výrobné); dávajú reálny obraz o únosnosti pilót v konkrétnych geologických podmienkach. Pri dokázateľne porovnateľných pomeroch podložia a pilót môžu sa používať výsledky zaťažovacích skúšok vykonaných na iných miestach.

5.4.4 Rozhodujúcim na únosnosť razených pilót je medzné zaťaženie, ktoré sa získava zo zaťažovacej krivky, zobrazujúcej závislosť zvislého skúšobného zaťaženia a ustáleného sadania (dvíhnutia) hlavy pilót.

5.4.5 Ak priebeh zaťažovacej krivky nedáva dostatočný podklad na stanovenie medzného zaťaženia, tak sa za medzné zaťaženie považuje to zaťaženie, ktoré spôsobuje trvalé sadanie (dvíhanie) pilóty o orientačnej hodnote $0,1 \cdot d$, kde d je priemer pilóty alebo stredná dĺžka pilóty v cm.

5.4.6 V prípade, že sa nevykonávajú žiadne zaťažovacie skúšky, vždy je potrebné pri každej pilóte sledovať a zaznamenávať vnikanie/penetráciu do základovej pôdy, čo sa použije na overenie únosnosti pilóty. V prípade, že skúška razením nepotvrdí únosnosť pilóty stanovenú v projektovej dokumentácii, vykoná sa zaťažovacia skúška statická, o čom rozhodne objednávateľ. Skúška sa vykoná podľa prílohy STN 73 1002.

5.5 Preberanie a zameranie prác

5.5.1 Po skončení prác súvisiacich so zakladaním stavby alebo na jednotlivých základoch, ako je dohodnuté v zmluve o dielo, sa vykoná konečné geodetické zameranie zhotovených základových prvkov v nadväznosti na odovzdané vytýčenie podľa kapitoly 2.3.

5.5.2 Zhotoviteľ na základe čiastkového preberania a záznamu v stavebnom denníku o zarazení pilóty (podľa odseku 4.4.6) a výsledkov vyhotovených počiatočných a plánovaných skúšok vypracuje protokol o zhotovení razenej pilóty na príslušných formulároch, na ktorých musia byť zaznamenané skúšky, ktorým bol prvok podrobený a ich výsledky. Správy o výsledkoch skúšok a certifikáty preukázania zhody budú prílohou protokolu. Obsah protokolu schvaľuje objednávateľ. Okrem takto spracovaných protokolov odovzdá zhotoviteľ jednu súpravu dokumentácie so zakreslením všetkých zmien a odchýlok, podľa skutočného vyhotovenia.

	Druh dokumentu:	Technologický postup	Vydanie:	A
	Označenie dokumentu:	TP-25	Revízia:	0
	Názov dokumentu:	Pilóty	Počet strán:	18
	Lehota uloženia:		Strana číslo:	18

5.5.3 Pri konečnom preberaní prác zakladania sa hodnotí skutočné vykonanie a porovná sa s požiadavkami projektovej dokumentácie. O konečnom prevzatí sa napíše zápis.

6 Meranie výmer

6.1.1 Mernými jednotkami na fakturáciu prefabrikovaných železobetónových pilót sú bm zarazenej pilóty.

6.1.2 Mernými jednotkami na fakturáciu oceľových pilót sú tony vyrobenej pilóty.

6.1.3 Mernými jednotkami na fakturáciu oceľových štetovnic sú m² použitých štetovnic.

6.1.4 Mernou jednotkou na zaťažovacie skúšky pilót je počet vykonaných skúšok.

	Druh dokumentu:	Technologický postup	Vydanie:	A
	Označenie dokumentu:	TP-26	Revízia:	0
	Názov dokumentu:	Vegetačné úpravy a sadovnícke práce	Počet strán:	10
	Lehota uloženia:		Strana číslo:	1

Technologický postup TP-26

Vegetačné a sadovnícke práce

Dokument TP-26	Vypracoval	Posúdil	Schválil	Počet výtlačkov:	
Meno a priezvisko:				Číslo výtlačku:	
Dátum (d.m.r)				Platnosť od:	
Podpis					

	Druh dokumentu:	Technologický postup	Vydanie:	A
	Označenie dokumentu:	TP-26	Revízia:	0
	Názov dokumentu:	Vegetačné úpravy a sadovnícke práce	Počet strán:	10
	Lehota uloženia:		Strana číslo:	2

Obsah

Technologický postup TP-26	1
Vegetačné a sadovnícke práce	1
Obsah	2
1 Účel	3
1.1 ZAMERANIE PRACOVNÉHO POSTUPU	3
1.2 DEFINOVANIE POJMOV	3
2 PRACOVNÝ POSTUP	4
2.1 VŠEOBECNÉ ZÁSADY	4
Príprava.....	4
Bezpečnosť a ochrana zdravia.....	4
Závady na pracovisku	4
Znečistenie a poškodenie.....	4
Ručenie	4
2.2 TECHNICKÉ POŽIADAVKY	5
Materiál	5
VYKONÁVANIE PRÁC	5
Vegetačné úpravy	5
Sadovnícke úpravy.....	6
Založenie trávniku.....	7
2.3 Citované a súvisiace normy:.....	9

Dokument TP-26	Vypracoval	Posúdil	Schválil	Počet výtlačkov:	
Meno a priezvisko:				Číslo výtlačku:	
Dátum (d.m.r)				Platnosť od:	
Podpis					

	Druh dokumentu:	Technologický postup	Vydanie:	A
	Označenie dokumentu:	TP-26	Revízia:	0
	Názov dokumentu:	Vegetačné úpravy a sadovnícke práce	Počet strán:	10
	Lehota uloženia:		Strana číslo:	3

1 Účel

Účel Tento pracovný postup platí pre nové, ošetrovania a následnej údržby vegetačných úprav

1.1 ZAMERANIE PRACOVNÉHO POSTUPU

Tento pracovný postup sa vzťahuje na projektovanie, prípravu, realizáciu vegetačných úprav, ich kontrolu a preberanie prác.

1.2 DEFINOVANIE POJMOV

- Vegetačné úpravy - Pod pojmom vegetačné úpravy sa rozumie úprava stavebných častí stavby – napr. násypy, zárezy, pomocou vegetačných prvkov – trávnik, dreviny – stromy, kry a popínavé dreviny, bezprostredne po ukončení výstavby
- Sadovnícke úpravy - Pod pojmom sadovnícke úpravy sa rozumie úprava na plochách, ktoré sú využívané intenzívne
- Náhradná výsadba - V prípade, že obstarávateľovi sa uložilo rozhodnutím orgánu ochrany prírody zrealizovať náhradnú výsadbu

Dokument TP-26	Vypracoval	Posúdil	Schválil	Počet výtlačkov:	
Meno a priezvisko:				Číslo výtlačku:	
Dátum (d.m.r)				Platnosť od:	
Podpis					

	Druh dokumentu:	Technologický postup	Vydanie:	A
	Označenie dokumentu:	TP-26	Revízia:	0
	Názov dokumentu:	Vegetačné úpravy a sadovnícke práce	Počet strán:	10
	Lehota uloženia:		Strana číslo:	4

2 PRACOVNÝ POSTUP

2.1 VŠEOBECNÉ ZÁSADY

Príprava

01 Realizáciu vegetačných úprav môžu vykonávať len odborne spôsobilé osoby alebo subjekty, ktoré sa preukazujú odborným vzdelaním svojich zamestnancov

02 Každá výsadba je riešená na základe schválených projektových dokumentácií.

03 Plochy určené na výsadbu musia byť bezburinné. V prípade, že je zahumusovaná plocha zaburinená, je potrebné odstrániť porast neselektívnym herbicídmi v dávke odporúčenej výrobcom na intenzitu zaburinenia a rastlinných druhov, použitie postrekov je potrebné odsúhlasiť vopred s obstarávateľom stavby.

Bezpečnosť a ochrana zdravia

06 Pri práci musia byť dodržané platné predpisy o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a predpisy o požiarnej ochrane.

Práce, ktoré nie je možné vykonávať z úrovne podlahy, je nutné vykonávať z lešenia alebo riadne zaistených rebríkov, ktoré musia zodpovedať platným tech. a právnym normám.

Dvojité rebríky musia byť pevné a zabezpečené spojovacou retiazkou. Jednoduché rebríky musia byť zaistené proti zošmyknutiu.

Závady na pracovisku

07 Ak zistí vyhotoviteľ vegetačných úprav na pracovisku závady, ktoré bránia riadnemu a bezpečnému vykonávaniu prác, je ich povinný hlásiť odberateľovi a žiadať ich okamžité odstránenie.

Ak nebudú závady odstránené v dohodnutej lehote, môže vyhotoviteľ vegetačných úprav prerušiť prácu do doby, až bude zjednaná náprava.

Znečistenie a poškodenie

08 Pracovník je povinný pracovať opatrne a šetriť zariadenie a súčasti stavby pred znečistením, poškodením alebo znehodnotením.

Ručenie

09 Vyhotoviteľ vegetačných prác ručí za vyhotovené práce po dobu uvedenú v zmluve o dielo.

Dokument TP-26	Vypracoval	Posúdil	Schválil	Počet výtlačkov:	
Meno a priezvisko:				Číslo výtlačku:	
Dátum (d.m.r)				Platnosť od:	
Podpis					

	Druh dokumentu:	Technologický postup	Vydanie:	A
	Označenie dokumentu:	TP-26	Revízia:	0
	Názov dokumentu:	Vegetačné úpravy a sadovnícke práce	Počet strán:	10
	Lehota uloženia:		Strana číslo:	5

2.2 TECHNICKÉ POŽIADAVKY

Materiál

10 dodávaný rastlinný materiál musí mať parametre, ktoré zodpovedajú normám, t.j. kry listnaté 3 – 5 zdrevnatelých výhonov, výšky pre voľnokorenné 80/100 cm, kontajnerované 40/60 cm, ihličnaté kry 30/40 cm, pre stromy listnaté obvod kmeňa 10/12 cm (vyššie obvody len na odpočívadlách), zapestovaná korunka, výška kmeňa 1,8 m – 2,0 m v prípade, že je potrebné, aby korunka bola zapestovaná vo výške kmeňa 2,2 m alebo 2,4 m, je treba počítať s vyšším obvodom kmeňa (nad 14/16 cm), ihličnaté stromy výšky 100/125 cm.¹¹

VYKONÁVANIE PRÁČ

Vegetačné úpravy

Dreviny vysádzať do jamiek o objeme pre popínavé dreviny 0,02 m³, pre kry 0,05 m³, pre stromy 0,125 m³ – 0,4 m³, pre vyššie obvody stromov budú jamky 0,4 m³ – 1,2 m³, veľkosť hĺbenej jamky tu závisí od veľkosti balu. Jamky a ryhy musia byť vyhlbené v šírke zodpovedajúcej 1,5 násobnému priemeru koreňového systému alebo koreňového balu. Hĺbka výsadby pre opadavé kry (okrem štepovancov) je o 5 cm väčšia než v akej boli dopestované. Pri výsadbe nesmie dôjsť k zhutneniu stien výsadbovej jamky a jej dna. Všetky jamky na svahoch kopat' do záseku. Zadná strana jamky bude zvislá a vpredu bude urobená zábrana proti odtokaniu vody po svahu pomocou zálievkovej misky. Taktiež sa lepšie umiestňujú mulčovacie plachtičky a mulč, nebudú sa posúvať dolu svahom.

Pri hĺbení jamky sa vrchná, lepšia časť zeminy dáva na bok aby sa nepomiesala s horšou zeminou, ktorá sa nachádza v spodných častiach kopanej jamky, lepšia zemina sa potom pridáva spoločne so záhradníckou zeminou a rašelinovým substrátom ku koreňom vysádzaných drevín a horšia zemina sa použije na zásyp v hornej časti jamky a na vytvorenie zálievkovej misy.

V prípade, že vegetačné úpravy sa realizujú na zárezových svahoch (sklon od 1:2 do 1:1), dreviny sa vysádzajú do protieróznych rýh kopaných ručne o šírke 30 cm a hĺbke 20 cm. Jednotlivé ryhy sa vyhlbia vodorovne vo vzdialenosti 1,5 m – 2,0 m od seba. Vlastná výsadba prebieha tak, že v dne ryhy sa vyhlbia jamka v príslušnom objeme a do nej sa vysadí rastlina.

Pri výsadbe sa k zemine určenej na zásyp jamky pridá záhradnícka zemina na vylepšenie (zmiešať s pôvodnou vykopanou zeminou z jamky), v dávke pre popínavé dreviny 3 l/drevinu, pre kry 5 l/drevinu a pre stromy 10 l/drevinu. Je to z dôvodu zhoršených pôdných podmienok a častejšieho výskytu suchých období.

Pri výsadbe sa rastliny prihnoja organickým hnojivom – rašelinový substrát v dávke pre popínavú drevinu 1 l/rastlinu, pre kry a krovité tvary stromov 3 l/rastlinu a pre stromy 5 l/rastlinu, pre stromy väčších obvodov 50 l/rastlinu, a anorganickým zásobným hnojivom tabletovaným (hmotnosť tablety 10 g) v dávke pre popínavé rastliny a kry 1 ks/rastlinu a pre stromy listnaté 2 ks/rastlinu a ihličnaté 1 ks/rastlinu. V prípade, že budú vysádzané dreviny väčších obvodov, tak sa na hnojenie listnatých stromov použije dávka 4 tablety/rastlinu.

Pri výsadbe sa na zlepšenie vlhovej rovnováhy pridá do zeminy vlhový pôdny kondicionér v dávke pre kry a popínavé dreviny 20 g/rastlina a pre stromy 50 g/rastlina – platí to pre všetky dreviny vysádzané vo vegetačných a sadovníckych úpravách.

Ihneď po výsadbe sa pristúpi k namulčovaniu drevín, ktoré pozostáva z dvoch častí, najskôr sa rozprestrie okolo drevín mulčovacia plachta z netkanej plošnej textilie prírodných materiálov o hrúbke 3 mm až 5 mm, o rozmere pre popínavé dreviny 40 cm x 40 cm, kry 50 cm x 50 cm a pre stromy 75 cm x 75 cm, potom sa

Dokument TP-26	Vypracoval	Posúdil	Schválil	Počet výtlačkov:	
Meno a priezvisko:				Číslo výtlačku:	
Dátum (d.m.r)				Platnosť od:	
Podpis					

	Druh dokumentu:	Technologický postup	Vydanie:	A
	Označenie dokumentu:	TP-26	Revízia:	0
	Názov dokumentu:	Vegetačné úpravy a sadovnícke práce	Počet strán:	10
	Lehota uloženia:		Strana číslo:	6

plocha plachty zasype drvenou kôrou ihličnatých drevín prípadne drvenou drevnou štiepkou o hrúbke vrstvy 10 cm.

Po výsadbe stromov sa dreviny stabilizujú o zašpicatený kôl z namoreného ihličnatého dreva o dĺžke 2 m – 3 m.

Zhotovenie ochrany kmeňov listnatých stromov proti ohryzu pomocou plastových chráničov (ich veľkosť sa určí podľa výšky kmeňa navrhovaných drevín a lokality) alebo náterom látok, ktoré odpudzujú lesnú a poľnú zver.

Ihneď po vysadení drevín je potrebné zabezpečiť riadne zaliatie v dávke pre kry a popínavé dreviny 5 l/drevinu a pre stromy (listnaté a ihličnaté) 15 l/drevinu.

V prípade, že vegetačné úpravy (platí to aj pre sadovnícke úpravy a náhradné výsadby) sa realizovali od 20. marca do 31. apríla (neskoršia výsadba sa neodporúča) je potrebné zabezpečiť týmto drevinám zálievku na mesiace – máj, jún, júl, august, a to pravidelne, na svahoch, ktoré sú vybudované z polovegetačných oporných systémov je zálievka dvojnásobne potrebná, nakoľko tu rýchlejšie dochádza k presychaniu substrátov – menšie vrstvy zemín a pod.

Nakoľko sa stáva, že jednotlivé časti stavby sa odovzdávajú postupne je potrebné zabezpečiť ošetrovanie už počas výstavby, ktoré pozostáva z kosenia trávnikov, ošetrovania vysadených drevín a zálievky podľa požiadaviek obstarávateľa stavby.

Pri realizácii vegetačných úprav je potrebné viesť stavebný denník, v ktorom sa zapíše postup výsadbových prác, prípadné zmeny v počtoch a sortimente vysadzovaných drevín. Všetky zmeny oproti schválenej projektovej dokumentácii však musí mať dodávateľ vegetačných úprav schválené vopred projektantom vegetačných úprav.

Vegetačné a sadovnícke úpravy sa robia na jar a na jeseň, to znamená že nie je žiaduce aby sa robili počas veľkých horúčav, veľkých mrazov a letných mesiacov :

- jarná výsadba marec – apríl , prípadne koniec februára, ale len za predpokladu, že nehrozia mrazy;
- jesenná výsadba september – november, t.j. do nástupu mrazového obdobia, je najvhodnejším termínom na výsadby – zachytí sa najviac jesennej, zimnej a jarnej vlhky.

Sadovnícke úpravy

zahumusovanie celej plochy o hrúbke vrstvy najmenej 20 cm;

úprava celej plochy obrobením kultivátorom so súčasným prihnojením pôdy organickým hnojivom – rašelinový substrát v dávke 6 l/m² a anorganickým hnojivom (NPK) v dávke 0,025 kg/m², hnojivá riadne zapracovať do pôdy;

vyhrabanie celej plochy s odstránením kameňov, stavebného odpadu a koreňov rastlín;

výsadba drevín – zahustené výsadby v spone 0,5 m – 1,0 m (podľa druhu dreviny), solitérne stromy v sponoch ihličnaté 5,0 m x 5,0 m a listnaté 8,0 m x 8,0 m;

pri výsadbe drevín prihnojiť rastliny do jamky v dávke pre popínavé dreviny 1 l/rastlinu, pre kry 3 l/rastlinu, pre stromy 5 l/rastlinu, tabletované anorganické hnojivo sa pridá k rastlinám v dávkach pre kry a popínavé rastliny 1 ks tablety/rastlinu, pre stromy listnaté 2 ks na rastlinu a pre stromy ihličnaté 1 ks na rastlinu, po výsadbe sa stromy stabilizujú o kôl z ihličnatého dreva (namorený), dĺžky 3,0 m;

pri výsadbe sa na zlepšenie vlhovej rovnováhy pridá do zeminy vlahový pôdny kondicionér v dávke pre kry a popínavé dreviny 20 g/rastlina a pre stromy 50 g/rastlina;

Dokument TP-26	Vypracoval	Posúdil	Schválil	Počet výtlačkov:	
Meno a priezvisko:				Číslo výtlačku:	
Dátum (d.m.r)				Platnosť od:	
Podpis					

	Druh dokumentu:	Technologický postup	Vydanie:	A
	Označenie dokumentu:	TP-26	Revízia:	0
	Názov dokumentu:	Vegetačné úpravy a sadovnícke práce	Počet strán:	10
	Lehota uloženia:		Strana číslo:	7

alejové stromy vysádzané na odpočívadle sa stabilizujú o kolovú konštrukciu z troch kolov dĺžky 3,5 m a priemeru 8 cm (namorené), v hornej časti spojené drevenými latkami dĺžky 1,0 m (namorené), strom sa vyviaže o kolovú konštrukciu pomocou popruhov z nenasiakavého materiálu v dĺžke 3,5 m, v mieste vyviazania sa kmeň stromu ochráni jutou vo dvoch vrstvách. Okolo kmeňa sa zhotoví dostatočne veľká zálievková misa, ktorá sa musí počas ošetrovania udržiavať v bezburinnom stave;

v prípade, že sa výsadba drevín realizuje v blízkosti podzemných vedení inžinierskych sietí, musí sa medzi sieť a bal stromu položiť protikoreňová textília;

po ukončení výsadiieb sa plochy s vysadenými drevinami celoplošne namulčujú mulčovacou plachtou z biodegradovateľného plošného materiálu hrúbky 3 mm – 5 mm a následne sa plocha plachty namulčuje drvenou kôrou ihličnatých drevín v hrúbke vrstvy 10 cm;

až po vysadení stromov a krov sa pristúpi k založeniu trávnikov, najskôr sa rozruší pôda, vyrovná sa jej povrch a potom sa ručne vyseje trávnik v dávke 0,03 kg/m², následne sa semeno zaseká hradlami do povrchu pôdy a zavaluje sa;

zhotovenie ochrany kmeňov listnatých stromov proti ohryzu pomocou plastových chráničov (veľkosť sa určuje podľa výšky kmeňa a lokality) alebo náterom látok, ktoré odpudzujú lesnú a poľnú zver;

ihneď po vysadení drevín je potrebné zabezpečiť riadne zaliatie v dávke pre kry (listnaté, ihličnaté) a popínavé dreviny 5 l/drevinu a pre stromy (listnaté a ihličnaté) 15 l/drevinu.

Založenie trávnika

Zakladanie trávnikov sa robí nasledujúcimi spôsobmi:

- výsevom vhodných trávnych zmesí na široko alebo do riadkov, predpokladom kvalitného zatrávnenia je humusová vrstva najmenej 10 cm hrubá;
- pokladaním hotových trávnikov (mačkovanie);
- kombinácia výsevu a mačkovania;
- zakladanie trávnikov hydroosevom.

Pred realizáciou hydroosevu je potrebné zabezpečiť rozbor pôdy, ktorá je navázaná na svahy (pH, živiny, reziduá chemických látok). Technológia zakladania trávnika hydroosevom sa upraví podľa toho, či kvalita pôdy zodpovedá navrhnutému výsevu alebo navázaná pôda zodpovedá kvalite podorničnej vrstve. Rozbory vykonáva príslušný ÚKSUP.

Trávna zmes, ktorá je navrhnutá na zatrávnenie svahov musí byť odsúhlasená obstarávateľom stavby.

Hydroosev sa vykonáva v agrotechnickom termíne na jemne nakyprený a bezburinný povrch pôdy. Agrotechnický termín na realizáciu založenia trávnika hydroosevom je v mesiacoch apríl - máj a august - september. V neskorých jesenných a zimných mesiacoch sa výsev vylučuje, pretože semeno po vyklíčení slabo zakorení, rastlinky vymrznú a nevyklíčené semeno vyplaví voda (svahovité terény). Pri neskorom vysievaní trávneho semena (nižšie teploty - jeseň) môže dôjsť i k tomu, ak druhy ktoré vyrastajú ako prvé (mätonoh), vytlačia cieľové druhy. Kosenie sa vykoná po narastení trávy do výšky 10 cm - 15 cm s následným vyhrabaním pokosenej hmoty – odkosí sa 1/3 narastenej trávy.

Hydroosev na podorničnej vrstve sa vykonáva v štyroch nástrekoch nasledujúcich po sebe : a.) prvý nástrek - časť vody, navlhčenie pôdy pred osevom;

b.) druhý nástrek - umelé hnojivá s časťou vody, trávne semeno s malou časťou sukoviny; c.) tretí nástrek - sukovina ihličnatá s časťou vody;

Dokument TP-26	Vypracoval	Posúdil	Schválil	Počet výtlačkov:	
Meno a priezvisko:				Číslo výtlačku:	
Dátum (d.m.r)				Platnosť od:	
Podpis					

	Druh dokumentu:	Technologický postup	Vydanie:	A
	Označenie dokumentu:	TP-26	Revízia:	0
	Názov dokumentu:	Vegetačné úpravy a sadovnícke práce	Počet strán:	10
	Lehota uloženia:		Strana číslo:	8

d.) štvrtý nástrek - antieróza s vodou.

Na hydroosev je nutné používať stroje, ktoré sú na tento účel špeciálne vyvinuté – napr. HYDROSEEDER.

V prípade, že plocha určená na zakladanie trávnikov je zaburinená pýrom a inými agresívnymi burinami, je potrebné jednorazovo alebo opakovane vykonať postrek neselektívnym herbicídum Roundup v dávke 4 l/ha. Riedenie chemického prípravku sa určuje po obhliadke terénu a podľa intenzity zaburinenia. Najlepší termín postreku je v jarňých mesiacoch pri teplotách okolo 15 oC a keď sú rastliny v štádiu s pravými listami. Rastliny nesmú byť vysemenené. Po uplynutí ochrannej lehoty 2 - 3 týždne sa zničený porast odstráni a pristúpi sa k výsevu trávy.

Pri prácach je dodávateľ hydroosevu povinný viesť stavebný denník, kde vyplní údaje kedy a aké veľké plochy osial, popíše charakteristiku terénu. K stavebnému denníku priložá zoznam špecifikácií, certifikáty kvality a chemické rozborý pôd. Pri odovzdávaní sa vypracúva presná pasportizácia zatravněných plôch, kde sa uvádza, o ktorú časť cesty sa jedná.

Mačínovanie môžeme vykonávať počas celého roka, okrem mrazovej periódy. V letnom období je nutné zabezpečiť pravidelné zavlažovanie a taktiež je treba dávať pozor, aby pri letnom a teplom počasí nedošlo k zapareníu roľovaného trávniká.

Pre úspešný vývoj trávniká na málo plodných pôdach hnojíme dusíkom, fosforom a draslíkom (NPK). Z organických hnojív je najvhodnejší rašelinový substrát alebo preosiaty Vitahum (Floravita) v dávke 3 kg/m² – 5 kg/m². Do takýchto pôd je vhodné zapracovať okrem uvedeného prírodné materiály, ktoré obsahujú mykorhízne huby v množstve najmenej 0,05 kg/m².

V miestach nebezpečenstva splavenia humusu vzhľadom na narušenie svahu a splavovania ornice je nutné položiť trávnu mačinu (trávne koberce). Mačina sa kladie na upravený terén a urovaný svah od päty a viažeme ich ako tehly pri súčasnom zabezpečení kolíkmi.

Pri sadovníckych úpravách sa zakladajú trávniky ručne na vopred pripravenej ploche. Príprava pozostáva z operácií – obrobenie pôdy oraním, kultivátorovaním, doplnením ornice a vyrovaním terénu, prihnojením organickým a anorganickým hnojivom, hrabaním a nakoniec zavalčovaním povrchu pôdy po výseve trávnej zmesi. Pri výseve trávneho semena sa musí dodržať, že semeno sa musí zapraviť do pôdy v hĺbke do 1 cm a potom sa do pôdy pritlačí valčovaním.

Ošetrovanie zásadne vykonávať v nasledovných agrotechnických termínoch:

- výchovné rezy vykonávať v skorom jarňom období, keď už pominuli veľké mrazy.
- zálievku vykonávať pomaly a vždy v období sucha k drevinám vždy najlepšie pod mulčovacíu plachtu.
- ostatné ošetrovanie vykonávať - prvé v termíne od 15.mája do 30.júna a druhé v termíne od 15.augusta do 30.septembra.

Ošetrovanie pozostáva z odborného ošetrovania vysadených drevín v skupinách a jednotlivo. Vykonáva sa nasledovne:

- Ošetrovanie je nutné vykonávať až po ukončení výsadiieb.
- Uhynuté dreviny je potrebné priebežne nahrádzať živými rovnakého druhu.
- Náprava kolov, resp. ich náhrada pri každom ošetrovaní v prípade ak sú porušené.
- Ošetrovanie pozostáva z odburinenia plochy – obkosenia okolo dreviny 1 m² (1 m x 1 m) – 2x ročne (kry alebo stromy).

Dokument TP-26	Vypracoval	Posúdil	Schválil	Počet výtlačkov:	
Meno a priezvisko:				Číslo výtlačku:	
Dátum (d.m.r)				Platnosť od:	
Podpis					

	Druh dokumentu:	Technologický postup	Vydanie:	A
	Označenie dokumentu:	TP-26	Revízia:	0
	Názov dokumentu:	Vegetačné úpravy a sadovnícke práce	Počet strán:	10
	Lehota uloženia:		Strana číslo:	9

- Následne sa vykoná zastrihnutie uschnutých, omrznutých konárikov krov alebo inak poškodených.
- Vykoná sa odstraňovanie kmeňového obrastu stromov, výchovný rez vysadených drevín.
- V prípade výsadby popínavých drevín sa tieto vyvedú na protihlukovú stenu.
- Vykonávať ochranu kmeňov stromov proti okusu zverou (mechanicky, chemicky, náterom). ch)
Vykoná sa prípadný postrek proti škodcom a hubám.
- Súčasťou ošetrovania je aj napravenie mulčovacích materiálov pri ich prípadnom posune.
- Ošetrovanie trávnikov pozostáva z kosenia 3x ročne, celkovo 6x za dva roky.
- Zálievka vysadených drevín sa vykonáva pod mulčovaciu plachtu vo vegetačnom období a to v čase jarých a letných suchých obdobiach v množstvách pre popínavú drevinu a krík 5 l/ks a pre strom 15 l/ks, nasledovne : prvý rok 6x a v druhom roku od vysadenia 5x.
- Ošetrovanie porastu prirodzených retenčných nádrží – dopĺňanie vody počas sucha, odumreté uschnuté časti bylín 1x ročne kosiť, vyčistiť od nežiaducich odpadov (plastové odpady a pod.), v prípade úhynu doplniť nové rastliny.

ODKAZY NA PREDPISY A TECHNICKÉ NORMY

2.3 Citované a súvisiace normy:

STN 48 2506 Lesnícko-technické meliorácie. Zahrádzanie bystrín a struží STN 46 5735 Priemyselné komposty
STN 46 5730 Rašeliný a rašelinové zeminy
STN 46 5750 Zásady skladovania tuhých priemyselných hnojív
STN 46 5332 Ochrana prírody. Pôdy. Požiadavky na ochranu úrodnej vrstvy pôdy pri zemných prácach
STN 73 3050 Zemné práce. Všeobecné ustanovenia STN 75 2102 Úpravy riek a potokov
STN 83 7010 Ochrana prírody. Ošetrovanie, udržiavanie a ochrana stromovej vegetácie STN EN ISO 11091 (01 3421) Výkresy v stavebníctve. Výkresy krajinných úprav

Normy ČSN

ČSN 83 9001 Sadovníctví a krajinářství – Terminologie – Základní odborné termíny a definice. ČSN 83 9011 Technologie vegetačních úprav v krajině – Práce s půdou.

ČSN 83 9021 Technologie vegetačních úprav v krajině – Rostliny a jejich výsadba. ČSN 83 9031 Technologie vegetačních úprav v krajině – Travníky a jejich zakládání.

Dokument TP-26	Vypracoval	Posúdil	Schválil	Počet výtlačkov:	
Meno a priezvisko:				Číslo výtlačku:	
Dátum (d.m.r)				Platnosť od:	
Podpis					

	Druh dokumentu:	Technologický postup	Vydanie:	A
	Označení dokumentu:	TP-26	Revízia:	0
	Názov dokumentu:	Vegetačné úpravy a sadovnícke práce	Počet strán:	10
	Lehota uloženia:		Strana číslo:	10

ČSN 83 9041 Technologie vegetačních úprav v krajině – Technicko-biologické způsoby stabilizace terénu – Stabilizace výsevy, výsadbami, konstrukcemi ze živých a neživých materiálů a stavebních prvků, kombinované konstrukce.

ČSN 83 9051 Technologie vegetačních úprav v krajině – Rozvojová a udržovací péče o vegetační plochy.

ČSN 83 9061 Technologie vegetačních úprav v krajině – Ochrana stromů, porostů a vegetačních ploch při stavebních pracích.

ČSN 46 4750 Trvalky a skalničky ČSN 46 4751 Cibule a hlízy květin

ČSN 46 4902 Výpěstky okrasných dřevin. Společná a základní ustanovení

ČSN 46 4902–1 Výpěstky okrasných dřevin. Všeobecná ustanovení a ukazatele jakosti

ČSN 48 1211 Lesní semenářství – Sběr, kvalita a zkoušky kvality semenného materiálu lesních dřevin ČSN 48 2115 Sadební materiál lesních dřevin

	Druh dokumentu:	Technologický postup	Vydanie:	A
	Označenie dokumentu:	TP-27	Revízia:	0
	Názov dokumentu:	Tesárske práce	Počet strán:	11
	Lehota uloženia:		Strana číslo:	1

Technologický postup TP-27

Tesárske práce

Dokument TP-27	Vypracoval	Posúdil	Schválil	Počet výtlačkov:	
Meno a priezvisko:				Číslo výtlačku:	
Dátum (d.m.r)				Platnosť od:	
Podpis					

	Druh dokumentu:	Technologický postup	Vydanie:	A
	Označenie dokumentu:	TP-27	Revízia:	0
	Názov dokumentu:	Tesárske práce	Počet strán:	11
	Lehota uloženia:		Strana číslo:	2

Obsah

Technologický postup TP-27	1
Tesárske práce.....	1
Obsah	2
1 Účel.....	4
1.1 ZAMERANIE PRACOVNÉHO POSTUPU	4
1.2 TRIEDENIE STAVEBNÝCH TESÁRSKÝCH PRÁČ.....	4
Podľa stupňa dokončenia sa stavebné stolárske výrobky triedia na:	4
Výrobne dokončené:	4
výrobne nedokončené:	4
2 PRACOVNÝ POSTUP.....	5
2.1 Základné všeobecné zásady	5
Použitie stavebných stolárskych výrobkov:	5
Technické náležitosti objednávky:	5
Medzné úchyľky otvorov a osadených výrobkov.....	5
2.2 Technické požiadavky	6
Materiál - rezivo:	6
Pomocné materiály	6
Príprava materiálu:	6
Opracovanie:	6
Kvalita opracovania dielcov:	6
Kontrola presnosti výroby:.....	7
Drsnosť povrchu opracovaného dreva:.....	7
Nátery tesárskych stavebných výrobkov:.....	8
2.3 Montáž tesárskych stavebných výrobkov	8
Spojovacie súčasti:	8
Ochrana proti korózii:	8
Montáž výrobkov:.....	8
Osadzovanie stolárskych stavebných výrobkov:	8
Dokončovacie práce po osadení a montáži výrobkov:.....	9
Vrchné kovanie:	9
2.4 Kontrola vyhotovených prác	9
2.5 Dodávanie a preberanie stavebných stolárskych prác.....	9
2.6 Balenie, doprava a skladovanie	9
2.7 Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci.....	10
3 Odkazy na predpisy	11
3.1 Citované normy	11



Druh dokumentu:	Technologický postup	Vydanie:	A
Označenie dokumentu:	TP-27	Revízia:	0
Názov dokumentu:	Tesárske práce	Počet strán:	11
Lehota uloženia:		Strana číslo:	3

	Druh dokumentu:	Technologický postup	Vydanie:	A
	Označenie dokumentu:	TP-27	Revízia:	0
	Názov dokumentu:	Tesárske práce	Počet strán:	11
	Lehota uloženia:		Strana číslo:	4

1 Účel

Tento pracovný postup platí pre osadzovanie, dokončovanie a montáž stavebno-tesárskych konštrukcií. Cieľom procedúry je stanoviť systém pre prípravu a technológiu realizácie, kontrolu a preberanie týchto prác.

1.1 ZAMERANIE PRACOVNÉHO POSTUPU

Tento pracovný postup sa vzťahuje na projektovanie, prípravu, realizáciu stavebných tesárskych prác, kontrolu a preberanie prác.

1.2 TRIEDENIE STAVEBNÝCH TESÁRSKÝCH PRÁC

Podľa stupňa dokončenia sa stavebné stolárske výrobky triedia na:

Výrobne dokončené:

kompletizované

nekompletizované

výrobne nedokončené:

ktoré sú prispôsobované a konštrukčne spájané až v stavebnom objekte.

	Druh dokumentu:	Technologický postup	Vydanie:	A
	Označenie dokumentu:	TP-27	Revízia:	0
	Názov dokumentu:	Tesárske práce	Počet strán:	11
	Lehota uloženia:		Strana číslo:	5

2 PRACOVNÝ POSTUP

2.1 Základné všeobecné zásady

Použitie stavebných stolárskych výrobkov:

01 - Stavebné tesárske výrobky sa osádzajú do:

objektov, stenových dielcov (panelov), vyrábaných v panelárňach. Kvalita, funkcia a vyhotovenie stavebných, tesárskych výrobkov musí zodpovedať príslušným technickým normám jednotlivých výrobkov.

Technické náležitosti objednávky:

02 - Na určenie predmetu stavebných tesárskych prác a termínu plnenia musí objednávka alebo návrh zmluvy obsahovať hlavne nasledovné údaje:

- druh, rozmer a stupeň dokončenia výrobkov s odkazom na príslušné STN, typové podklady, technické podmienky, resp. doplňujúce výkresy a pod.,
- merné jednotky prác a ich množstvá,
- spôsoby vykonávania prác, poprípade aj zvláštne požiadavky na odlišné pracovné postupy,
- termín, po ktorý majú byť práce vyhotovené (dátum od - do),
- miesto, kde majú byť tesárske stavebné práce vyhotovené.

03 - Pri objednávke stavebných tesárskych prác, ktoré majú byť vyhotovené podľa všeobecne platnej dokumentácie, ako sú STN, typové podklady, technické podmienky, montážne predpisy a pod., je postačujúce sa na túto dokumentáciu odvolať.

04 - Pri objednávaní stavebných tesárskych prác podľa zvláštnych požiadaviek, je nutné objednávku doplniť o:

konštrukčné výkresy stavebných stolárskych výrobkov, ktoré majú obsahovať:

- spôsob osadenia a kotvenia výrobkov do muriva,
- zakrytie styčných škár a pod.,

konštrukčné výkresy ostatných remeselných prác, ktoré úzko súvisia s prácami stavebno-tesárskymi, napr. práce zámočnícke, a pod.,

technický popis výrobkov a prác, obsahujúci druh a kvalitu materiálu, povrchovú úpravu, zvláštne požiadavky na vyhotovenie a pod.

Medzné úchyľky otvorov a osadených výrobkov

05 - Pred montážou stavebno-tesárskych výrobkov do objektu:

- vymurované časti stavebného objektu týkajúce sa osadzovania tesárskych výrobkov musia byť v súlade s odchýlkami určenými v STN 73 2310 a STN 73 0225,

	Druh dokumentu:	Technologický postup	Vydanie:	A
	Označenie dokumentu:	TP-27	Revízia:	0
	Názov dokumentu:	Tesárske práce	Počet strán:	11
	Lehota uloženia:		Strana číslo:	6

2.2 Technické požiadavky

Materiál - rezivo:

06 - Na stavebné tesárske práce sa použije rezivo kvality určenej príslušnými normami.

Spôsob výroby reziva je určený STN 49 1010 až 42.

Pomocné materiály

07 - Pomocný a spojovací materiál na jednotlivé stavebné tesárske výrobky určujú technické normy uvedené v časti 2.3. tohto pracovného postupu.

Príprava materiálu:

08 - Podľa rozpisu si zostavíme rozpis dreva. Výrobky rozčleníme na jednotlivé konštrukčné prvky. Určíme počet zhodných kusov a zaznamenanie dĺžku, šírku a hrúbku potrebného dreva, súčasne s určením jeho druhu. V rozpise zaznamenávame presné rozmery súčastí po opracovaní. Pretože výkres udáva rozmery dreva už opracovaného, musíme pri príprave dreva na čisté rozmery pridávať také rozmerové prídavky, aké sú potrebné pre opracovanie.

Prídavky na opracovanie reziva a prímеси reziva sú uvedené v STN 49 0231. U prírezov zo surového dreva sa musí počítať tiež s prídavkom na zosychanie dreva v súlade s STN 49 1109 a STN 49 1209.

Na hobl'ovanie z oboch strán sa dávajú prídavky 4 až 5 mm. Kvalitu dreva určujeme pre jednotlivé konštrukčné časti podľa potreby. Na viditeľné súčasti, ktoré budú len morené a leštené, určujeme a vyberáme drevo kvality I. triedy, čisté, bez hrčíc. Súčasti namáhané tlakom, trením a pod., zhotovujeme z tvrdého dreva.

Opracovanie:

09 - Viditeľné plochy súčastí nesmú vykazovať žiadne vady v opracovaní. Zádery, oderky a iné nerovnosti musia byť vytmelené a do čista obrúsené. Nedohobl'ované časti a oblíny sa na viditeľných plochách nedovoľujú.

10 - Všetky výdĺaby pre zapustenie kovania do výrobkov, ktoré sa vyhotovujú pri montáži na stavbe, musia byť čisté a presné, aby okolo kovania nevznikali otvorené škáry.

Kvalita opracovania dielcov:

11 - Kvalita obrobenia drevených súčastí sa posudzuje podľa toho, do akej miery sa zhodujú ich rozmery, tvar a stav opracovaných plôch s údajmi na výkrese.

Presnosť rozmerov sa určuje veľkosťou dovolených úchyliet dĺžky, šírky a hrúbky, prípadne priemeru. Presnosť obrobenia drevených súčastí je závislá na týchto činiteľoch:

- na spôsobe obrábania (rezanie, hobl'ovanie, brúsenie a pod.),
- na presnosti a stave obrábacieho stroja (opotrebovanie stroja, prípravkov)
- na presnosti a stave výrobných pomôcok (nástrojov, náradia, prípravkov).
- na rozmere a tvare obrábaných častí,
- na mechanických vlastnostiach dreva (so zreteľom na jeho druh a vlhkosť).

	Druh dokumentu:	Technologický postup	Vydanie:	A
	Označenie dokumentu:	TP-27	Revízia:	0
	Názov dokumentu:	Tesárske práce	Počet strán:	11
	Lehota uloženia:		Strana číslo:	7

Požiadavky na presnosť, resp. kvalitu obrobenia sa majú zásadne kryť s požiadavkami na funkciu súčastí a s požiadavkami na hospodárnosť výroby.

Kontrola presnosti výroby:

12 - Rozmery a tvary obrobených súčastí alebo hotových výrobkov sa kontrolujú meraním rôznymi meradlami a meracími pomôckami. Spôsob kontroly a druh meradla sa volí podľa tvaru meraného predmetu, podľa povahy merania a podľa požiadavky na presnosť merania.

Dĺžky rovinných častí sa kontrolujú skladacími a zvinovacími metrami (dvojmeterami a pod.), tyčovými meradlami a šablónami.

Šírka a dĺžka (priemer) sa kontroluje pevnými alebo posuvnými meradlami, šablónami a obkročnými mikrometrami. Úchylky od rovinnosti sa kontrolujú rovinnými pravítkami a mierkami, alebo na rovinných doskách (menšie predmety). Meria sa medzera (priesvit) medzi obrobenou plochou a pravítkom, či doskou.

Presnosti uhlov sa kontrolujú pevnými alebo nastaviteľnými uholníkmi, uhloermi alebo šablónami. Uhol sa premeriava v jednom alebo v niekoľkých prierezoch.

Presnosti profilov sa kontrolujú pevnými alebo posuvnými meradlami, šablónami a dutinovými meradlami. Tvar a rozmery profilov sa kontrolujú v jednom alebo niekoľkých prierezoch podľa potreby.

Na kontrolu čapov, rozpier a ozubov sa používajú posuvné meradlá a šablóny. Miesto merania sa tiež kontroluje skúšobným zostavením zrazením nasucho,

Valcové diery sa kontrolujú valcovými tržmi alebo dutinovými meradlami.

Veľkosť dovolených úchylov rozmerov a tvarov súčastí sa určí podľa funkcie a poslaní súčastí (výrobkov) a podľa druhu výroby.

Podľa požiadaviek na presnosť výroby sa výrobky z dreva rozdeľujú zhruba do troch skupín:

- stolárske stavebné konštrukcie: okná, dvere, člny, športové potreby a športové náradie a pod.,
- tesárske konštrukcie, obaly, hrubé polotovary pre rôzne účely, a pod.

Drsnosť povrchu opracovaného dreva:

13 - Pod drsnosťou povrchu dreva sa rozumejú rôzne menšie nepravidelnosti, ako hrbolky, vyvýšeniny, jamky, ryhy a iné, spôsobené tvarom a posunom rezného nástroja, brúsneho zrna a pod.

Podľa vzniku rozoznávame na povrchu dreva hlavne tieto nerovnosti:

- spôsobené pohybom nástroja, t.j. vlnky vznikajúce vlastným odoberaním triesky pred britom nástroja (kinematické nerovnosti).
- pružných častí letokruhov,
- vznikajúce chvením nástroja alebo obrábaného dreva (vibračné nerovnosti),
- spôsobené rozložením a povahou prirodzených pórov dreva, viditeľné napríklad u duba, jaseňa a u ostatných kruhovitých pórovitých drev.

Pretože sa u dreva vyskytujú veľmi často miesta s nepravideľnou štruktúrou, dosiahne sa žiadanej hladkosti (drsnosti) a rovinnosti plôch, len ak sa použijú všetky náležité technické prostriedky (napr. riadne opracovanie ostrými nástrojmi a nožmi za kludného chodu stroja a vybrúsenie brúsnym papierom).

	Druh dokumentu:	Technologický postup	Vydanie:	A
	Označenie dokumentu:	TP-27	Revízia:	0
	Názov dokumentu:	Tesárske práce	Počet strán:	11
	Lehota uloženia:		Strana číslo:	8

Nátery tesárskych stavebných výrobkov:

14 - Pre nátery stavebných tesárskych výrobkov platia OTN 73 3420, OTN 73 3421, OTN 73 3425.

Zabudované tesárske stavebné výrobky, ktoré boli v súlade s objednávkou pri výrobe len napustené, natierajú sa až v stavebnom objekte.

2.3 Montáž tesárskych stavebných výrobkov

Spojovacie súčasti:

15 - Ak nie sú v konštrukčných výkresoch predpísané rozmery klincov a vrutov (drevoskrutiek), použijú sa dĺžky rovnajúcej sa najmenej 3,5 násobku hrúbky pripevňovaného prvku.

Klince a vruty, ktorými sú pripevnené rôzne prvky a dielce určené pre krycí náter, musia byť zapustené pod úroveň plochy a otvory zatmelené. U výrobkov natretých konečnými kryciami alebo priehľadnými nátermi, poprípade u výrobkov leštených, môžu sa použiť klince a vruty s plochými hlavami len pre tie spoje, pri ktorých budú hlavy klincov a vrutov prikryté inými súčastami.

U tých spojov, u ktorých budú hlavy vrutov viditeľné i po montáži, môžu sa použiť vruty so zápusťou alebo šošovkovitou hlavou, avšak musia mať vykonanú povrchovú úpravu proti korózii, Pre tieto spojenie je dovolené použiť klince !!

16 - Spojenie a pripevnenie jednotlivých drevených súčastí musí byť také, aby nemohli vzniknúť trhliny a pod. pripevnenie širších masívnych dosiek musí umožňovať zosychanie a napúčanie dreva bez nepriaznivých následkov na vzhľad a kvalitu výrobkov (napr. otvorenie povrchovo neupravených škár, hĺn, a pod.).

17 - Pri kotvení výrobkov v dočasných stavbách musí byť pamätané na ľahkú demontáž, pri ktorej by sa výrobok nepoškodil a mohol sa znova použiť.

Ochrana proti korózii:

18 - Kovanie a spojovací materiál, určený pre vrchné aj vonkajšie kovanie a krycie lišty, vystavené priamym vplyvom poveternosti, musia byť povrchovo upravené proti korózii. Kovové povlaky vyhotovené elektrolyticky musia spĺňať podmienky príslušnej STN 03 8511 až STN 03 8517 (Elektrolyticky vylúčené povlaky).

Montáž výrobkov:

19 - Spôsob osadenia a použitie montážneho materiálu pre jednotlivé stavebné tesárske výrobky sú určené príslušnými normami alebo typovými podkladmi.

20 - Výrobky, ktoré majú prípadné závady vzniknuté pri výrobe, mechanickým poškodením alebo zlým uskladnením sa nesmú osadzovať. Ak sa vykoná ich oprava a vizuálne i po meraní vykazujú stav bezchybnosti, je možné ich osádzať do objektu len so súhlasom objednávateľa stavby.

Osadzovanie stolárskych stavebných výrobkov:

21 - Pred osadením stavebných tesárskych výrobkov musia byť v objekte správne osadené kotevné železá.

	Druh dokumentu:	Technologický postup	Vydanie:	A
	Označenie dokumentu:	TP-27	Revízia:	0
	Názov dokumentu:	Tesárske práce	Počet strán:	11
	Lehota uloženia:		Strana číslo:	9

Zakazuje sa, aby tesárske výrobky boli osadzované do muriva alebo do stenových panelov, kde by vyššie percento vlhkosti ohrozilo ich kvalitu a funkciu.

Stavebné tesárske výrobky musia byť pevne spojené s konštrukciou objektu.

22 - Zakotvenie stavebných tesárskych výrobkov musí byť pevné, aby nenastalo ich uvoľnenie a dodatočná deformácia jednotlivých prvkov.

Dokončovacie práce po osadení a montáži výrobkov:

23 - Obvodové škáry a styčné plochy dreva s omietkou sa prekrývajú lištami, ktoré sa pribíjajú klincami „vágnerkami“, zapustenými pod úroveň a zatmelenými,

V rohoch sú lišty zarezané rovno alebo pod uhlom 45°. Medzi lištou a omietkou smie byť s ohľadom na nerovnosť omietok najväčšia šírka škáry 1,5 mm.

Vrchné kovanie:

24 - Po dokonalom osadení okenných aj balkónových rámov s krídlami a po zavesení dverných krídel sa pripevňuje vrchné kovanie, t.j. pre okná a balkóny olivy, pololivy, kovanie pre funkciu výrobkov a pre dvere kľučky so štítkmi, okopný pás madlá a pod. Pripevňujú sa na stolárske výrobky vrutmi so zapustenou hlavou až po vyhotovených konečných úpravách - náteroch.

25 - Osádzané tesárske stavebné výrobky sa spravidla merajú oceľovými meradlami. Zvislé a vodorovné plochy sa merajú libelami, hadicovými váhami a olovniciami. Nerovnosti sa zisťujú rovným pravítkom.

2.4 Kontrola vyhotovených prác

26 - Na vyhotovených stavebno- tesárskych prácach sa kontroluje hlavne:

- pevnosť zakotvenia výrobkov do objektov,
- osadenie do vodorovnej a zvislej polohy,
- utesnenie škáry medzi murivom a výrobkom,
- dosadanie pohyblivých častí do polodrážok,
- osadenie ,čapov a dorazov
- spojenie jednotlivých dielcov a prvkov klincami alebo vrutmi,

2.5 Dodávanie a preberanie stavebných stolárskych prác

27 - Ustanovenia o preberaní a dodávaní stavebných tesárskych výrobkov sú obsiahnuté v príslušných technických normách pre tesárske výrobky.

28 - Stavebné tesárske práce, druh použitého materiálu a spôsob vyhotovenia musia odpovedať údajom určeným v objednávke, v konštrukčných výkresoch a technických popisoch.

2.6 Balenie, doprava a skladovanie

29 - Spôsob balenia, dopravy a skladovania stavebných tesárskych výrobkov a všetkého montážneho materiálu na stavenisku je predpísaný v príslušných technických normách. Manipulácia, skladovanie, balenie, ochrana a dodávanie výrobkov a stavieb.

	Druh dokumentu:	Technologický postup	Vydanie:	A
	Označenie dokumentu:	TP-27	Revízia:	0
	Názov dokumentu:	Tesárske práce	Počet strán:	11
	Lehota uloženia:		Strana číslo:	10

30 -Pri doprave a roznášaní v objekte treba dbať na to, aby výrobky neboli pri manipulácii poškodené. Prepravované výrobky musia byť chránené proti nepriaznivým poveternostným vplyvom.

31 -Výrobky majú byť uskladnené podľa konštrukcie, veľkosti a druhu. Montážny materiál má byť uložený do políc podľa druhu, rozmeru a zloženia.

2.7 Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci

32 - Pri výrobe, osadzovaní, dokončovaní a montáži stavebno- tesárskych výrobkov musia byť dodržané všetky zásady ochrany a bezpečnosti pri práci v súlade s príslušnými právnymi predpismi.

	Druh dokumentu:	Technologický postup	Vydanie:	A
	Označenie dokumentu:	TP-27	Revízia:	0
	Názov dokumentu:	Tesárske práce	Počet strán:	11
	Lehota uloženia:		Strana číslo:	11

3 Odkazy na predpisy

3.1 Citované normy

STN 73 3151 Stavebné práce – tesárske práce stavebné