

STATIC STUDIO s.r.o.

PREŠOV, Baštová č.45
TEL. FAX: 051/7734726
staticstudio@staticstudio.sk

ZÁK.Č.: 20-06-34/03

DOKUMENTÁCIA PRE STAVEBNÉ POVOLENIE A REALIZÁCIU

STATICKÉ RIEŠENIE TECHNICKÁ SPRÁVA

NÁZOV STAVBY: **SPOJENÁ ŠKOLA DETVA**
-MODERNIZÁCIA ODBORNÉHO VZDELÁVANIA
-STAVEBNÉ ÚPRAVY BUDOVY DIELNÍ

MIESTO STAVBY: **Štúrova 848, 962 12 DETVA**
p.č.: 5079; k.ú. DETVA

OBJEKT: **SO 05 - TECHNICKÝ PRÍSTAVOK ZÁPADNÝ**
SO 06 - ADMINISTRATÍVNY PRÍSTAVOK

INVESTOR: **Spojená škola Detva**
Štúrova 848, 962 12 DETVA

PROJEKTANT: **Ing. JANIČ Tomáš**

ZODP. PROJEKTANT: **Ing. POLÁK Jozef**

PREŠOV, december 2020



TECHNICKÁ SPRÁVA

NÁZOV STAVBY: **SPOJENÁ ŠKOLA DETVA**
-MODERNIZÁCIA ODBORNÉHO VZDELÁVANIA
-STAVEBNÉ ÚPRAVY BUDOVY DIELNÍ

MIESTO STAVBY: **Štúrova 848, 962 12 DETVA**
p.č.: 5079; k.ú. DETVA

OBJEKT: **SO 05 - TECHNICKÝ PRÍSTAVOK ZÁPADNÝ**
SO 06 - ADMINISTRATÍVNY PRÍSTAVOK

INVESTOR: **Spojená škola Detva**
Štúrova 848, 962 12 DETVA

STUPEŇ: **DOKUMENTÁCIA PRE STAVEBNÉ POVOLENIE A REALIZÁCIU**

ZÁK.Č.: **20-06-34/03**

DIEL: **STATIKA**

ČASŤ: **PÍ SOMNOSTI A VÝKRESY OBJEKTOV**

KRAJ : **BANSKOBYS TRICKÝ**

ZÁKLADNÉ ÚDAJE O STAVBE:

Predmetom projektu sú stavebné úpravy časti existujúceho objektu Spojenej školy v meste Detva na parcele č. 5079. Riešený objekt tvorí technický prístavok západný(SO 05) resp. administratívny prístavok (SO 06) a je súčasťou monobloku o rozmeroch 103,69x85,7 m, ktorého súčasťou je aj technický prístavok východný, športová hala, strojárnská hala a hala 30m Spojenej školy v Detve. Riešený objekt je trojpodlažný, nepodpivničený. Konštrukčne sa jedná o prefabrikovaný montovaný skelet „revidovaný PRIEMSTAV“ s rámovou ŽB priečnou konštrukciou s pôdorysným modulom 6,0x6,0 m a 6,0x2,4m. Zvislé ŽB stĺpy sú o rozmere 500x500 mm. Vodorovné nosné konštrukcie sú tvorené prefabrikovanými ŽB priečlami a stropnými predpäťmi panelmi PZD o hr. 250 mm. Stúženie je realizované výplňovým murivom v schodiskovom priestore z tehál CDm25. Deliaci stena medzi riešeným objektom a susedným objektom je realizovaná zo ŽB stenových panelov.

Vnútorne priečky sú montované z tenkostenných oceľových profilov 75x65x2,5 mm opláštené dupronitovými (asbestocementovými) doskami hr. 1,5 cm.

Vertikálna komunikácia medzi podlažiami je tvorená schodnicovými oceľovými schodami z UPN profilov. Schodiskové stupne sú oceľové s nástupnicami, ktoré sú vyplnené betónom. Medzipodesta schodiska je tvorená plechobetónovou doskou.

Existujúca strešná konštrukcia je plochá, pokrytá asfaltovým modifikovaným pásom. Nosnú konštrukciu strechy tvoria predpäté železobetónové panely, uložené na priečkach. Spádová vrstva plochej strechy je realizovaná z štrkovo/troskopemzovým násypom.

Objekt je opláštený ľahkým obvodovým plášťom, ktorého rám je z AL profilov kotvených na čelo obvodového stužidla a rámovej priečle.

Cieľom projektu je rekonštrukcia strešného plášťa, stavebné úpravy spojené so zmenou dispozície súčasného objektu a rekonštrukcie interiérových priestorov objektu vrátane odstránenia nedostatkov a porúch stavebných konštrukcií objektu. Súčasťou riešenia je aj výmena obvodového plášťa budovy prípadne zlepšenie tepelnotechnických vlastností objektu.

TECHNICKÉ RIEŠENIE:

Pred samotnou rekonštrukciou sa zrealizujú búracie práce. Vykonávať sa budú smerom zhora-nadol s bežným statickým zabezpečením. Búracie práce sa týkajú:

- Demontáž existujúcich dverí vrátane vysekania existujúceho rámu/zárubne,
- Demontáž existujúcich okien vrátane začistenia ostení,
- Demontáž existujúceho obvodového hlinikového plášťa vrátane kotvenia nosných hliníkových profilov a drevených okien,
- Demontáž existujúcej zvodovej rúry z pozinkovaného plechu,
- Demontáž oceľového opláštenia vstupu vrátane strechy,
- Odstránenie priečky z tehál CDm formátu resp. z azbestocementových dosák,
- Vybúranie okenného otvoru vrátane prisekania ostení a osadenia okenného prekladu,
- Vybúranie dverného otvoru vrátane prisekania ostení a osadenia dverného prekladu,
- Odstránenie plechovej predeľovacej priečky wc kabíniek,
- Odstránenie nášľapných vrstiev podláh obkladov,
- Odstránenie obkladu z DTD dosák,
- Odstránenie príslušných vrstiev strechy,
- Demontáž a odstránenie klampiarskych prvkov,
- demontáž oplechovania atiky vrátane bleskozvodného vedenia,
- demontáž a odstránenie sanitárneho resp. technologického zariadenia,
- odstránenie existujúcich omietok na strope a stenách.

Počas búracích prác je potrebné preveriť a pri realizácii navrhovaných prác kontrolovať stav existujúcich nosných konštrukcií. V prípade potreby poškodené nosné prvky zosilniť resp. nahradiť novými. Taktiež je potrebné preveriť rozmery existujúcich základových konštrukcií kopanými sondami, v prípade potreby zosilniť resp. prehodnotiť zakladanie objektu.

V rámci stavebno-technického riešenia bolo navrhnuté:

Pôvodné plošné základové konštrukcie objektu ostanú bez zmeny. Rekonštrukciou objektu sa nezasahuje do zvislých resp. vodorovných nosných konštrukcií.

Zakladanie exteriérovej rampy je navrhnuté na plošných základových konštrukciách - základových pásoch. Tie budú vybetónované z простého betónu tr.C16/20(B20) prekladaného lomovým kameňom. Základová škára základového pásu bude uložená v nezamrzajúcej hĺbke pod okolitým upraveným terénom. Spätné zásypy je potrebné zhutňovať po vrstvách max. hr. 200mm, miera zhutnenia $I_D=0,67$. Tvar a rozmery základových konštrukcií vid' výkresovú dokumentáciu v projektovej časti ASR.

Výplňové obvodové murivo je navrhnuté z pórobetónových tvárnic YTONG Univerzal P3-450 hrúbky 250mm. Deliace nenosné priečky sú navrhnuté z tvárnic YTONG Klasik P2-500 hr.125, 150 resp. 200mm. Murivo sa vymuruje na lepiacu maltu doporučenú výrobcom tvárnic.

Preklady nad okennými a dvernými otvormi sú navrhované ako prefabrikované, resp. zhotovené ako monolitické ŽB z betónu tr.C20/25(B25) vystužené betonárskou oceľou B 500B (10 505R). Pri ukladaní prefabrikovaných prekladov je potrebné dodržiavať pokyny dané výrobcom. Pri realizácii otvorov v existujúcom nosnom resp. nenosnom murive je potrebné zabezpečenie otvoru keramickým prekladom alt. valcované profily typu „I“ resp. „L“ z konštrukčnej profilovanej ocele pevnostnej triedy S235-JRG2.

Atikové murivo bude ukončené monolitickým stužujúcim ŽB vencom z betónu tr.C20/25(B25) vystuženým betonárskou oceľou B 500B (10 505R).

Pod stropnou konštrukciou je navrhnutý sadrokartónový podhl'ad, kotvený do stien resp. o strop pomocou systémových oceľových profilov a kotiev podľa pokynov daného výrobcom. Na existujúcu strešnú konštrukciu je navrhnuté dodatočné zateplenie a realizácia novej hydroizolačnej mPVC fólie so zabudovaným PE vláknom.

Sanácia porúch:

Pred zateplením objektu sa zrealizujú sanačné práce. Vzniknuté trhliny na atikovom murive sú omietkového charakteru. Navrhuje sa zateplenie atikového muriva. Vodorovné stenové trhliny sa začistia a zrealizuje sa nová vapennocementová omietka s výstužným omietkovým pletivom. Trhliny v miestach styku dilatačných celkov, predsadenej fasády zo stenových panelov a ŽB priečle rámovej nosnej konštrukcie resp. stropného predpätého panela sa začistia a do škár sa aplikuje pružný tmel resp. dilatačný profil. Šikmé trhliny sa začistia a zrealizuje stehovanie muriva a nová vapennocementová omietka muriva. Systém stehovania muriva vid'. Príloha č.2.

Zateplenie:

Obvodové steny objektu budú zateplené KZS s tepelnou izoláciou na báze minerálnej vlny hr.180mm resp. 160mm na existujúcom tehlovom murive. Ostenie okien a dverí budú zateplené minerálnou vlnou hr.30mm.

Sokel bude zateplený KZS s tepelnou izoláciou na báze EPS perimetrový hr.160mm.

Strešná konštrukcia objektu bude zateplená z 2 vrstiev EPS izolácie (s tlak. pevnosťou pri 10% stlačení 150 KPa) - hr.240mm a spádovej vrstvy hr 20-200 mm.

Zateplenie stropu v nevykurovaných priestorov v 1.NP bude realizované z minerálnej vlny so silikátovým nástrekom hr. 140 mm

Podklad pre kontaktný zatepl'ovací systém musí byť suchý, bez prachu, uvoľnených častí a výkvetov, musí byť nosný a rovný. Pri úpravách väčších plôch omietky je potrebné nechať novú omietku dostatočne vyzrieť.

CELKOVÉ ZHODNOTENIE A NÁVRH OPATRENÍ (zateplenie):

Navrhované celoplošné zateplenie riešenej časti objektu doporučujem zrealizovať, zamedzí sa tým budúcemu zatekaniu dažďovej vody do vodorovných a zvislých škár a zabráni sa poškodzovaniu betónovej časti obvodových dielcov. **Zateplenie je potrebné kotviť v počte kotiev min 6ks/m².**

ÚDAJE O ZAŤAŽENÍ:

Stále zat'azenie:

- Krytina (mPVC fólie):	$g_1 = 0,05\text{kN/m}^2$
- Tepel. izol.:	$g_2 = 1,00\text{kN/m}^3$
- Žel. betón:	$g_{3,1} = 25,00\text{kN/m}^3$
- Prostý betón:	$g_{3,2} = 24,00\text{kN/m}^3$
- Murivo(YTONG):	$g_{4,1} = 6,00\text{kN/m}^3$
- Murivo(TEHLA):	$g_{4,2} = 8,50\text{kN/m}^3$
- Omietky:	$g_5 = 20,00\text{kN/m}^3$
- Oceľ:	$g_6 = 78,50\text{kN/m}^3$

Náhodilé zat'azenie:

- Sneh (II.SO 400m.n.m.):	$s_k = 0,97\text{kN/m}^2$
- Vietor (II.VO):	$v_b = 26\text{m/s}$
- Plochy (kat.C1):	$q_1 = 3,00\text{kN/m}^2$
- Prit'azenie priečkami:	$q_2 = 0,80\text{kN/m}^2$

METODIKA VÝPOČTU:

***Základ. pásy:** Nosník na Winklerovskom polpružnom prostredí programom FINE, DLUBAL RFEM, GEO 5

***ŽB veniec, preklady:** Metódou prútových a plošných prvkov statickým programom

POUŽITÝ MATERIÁL:

BETÓN:	STN EN 206-1-C16/20-X0(SK)-C1 1,0-Dmax 16-S3 (zákl. konštrukcie) STN EN 206-1-C20/25-XC1(SK)-C1 0,4-Dmax 16-S3 (ŽB veniec, preklady)
OCEĽ:	B 500B, S235-JRG2, (8.8) – skrutky, závitové tyče
MURIVO:	pórobetónový systému YTONG
MALTA:	doporučená výrobcom tvárnic

ZÁVER:

Pri realizácii je potrebné dodržiavať projektovú dokumentáciu, platné normy. V prípade vzniku nepredpokladaných nejastností je potrebné prizvať k ich riešeniu projektanta statiky. Pri stavebných prácach je taktiež potrebné dodržiavať všetky bezpečnostné predpisy platné pre oblasť stavebníctva v SR.

Statické posúdenie danej stavby preukazuje mechanickú odolnosť prvkov a stabilitu nosnej konštrukcie predmetného objektu.

PROJEKTANT: Ing. JANIČ Tomáš



Prešov, 21.07.2021

ZODP.PROJEKTANT: Ing. POLÁK Jozef



ZOZNAM PRÍLOH:

- Príloha č.1- Návrh a posúdenie kotviacich prvkov zateplenia
- Príloha č.2- Systém stehovania muriva
- Príloha č.3- Schéma dilatačných spojov
- Príloha č.4- Výstuž ŽB venca atiky

STATICKÝ VÝPOČET

NÁVRH A POSÚDENIE KOTVIACICH PRVKOV:

Kotviace prvky sú navrhnuté a posúdené na účinky vetra podľa STN EN 1991-1-4 (73 0035) – Eurokód 1 - Zat'azenia konštrukcií – Časť 1-4: Zat'azenie vetrom.

Statické zat'azenie od vetra:

Kategória terénu:

III

Rozmery objektu:

Výška $h=$ 11,6 m
Šírka $d=$ 85,4 m
Dĺžka $b=$ 8,92 m
 $h/d=$ 0,14

POZDĽŽNE STENY:

$e=2xh=$ 23,1 m
 $e/5=$ 4,62 m

ŠTÍTOVÉ STENY:

$e=d=$ 85,4 m
 $e/5=$ 17,1 m

Základná rýchlosť vetra:

$v_b=$ 26 m/s

Charakteristický špičkový tlak vetra:

$q_p=$ 0,76 kPa

Súčiniteľ vonkajšieho tlaku vetra:

$C_{pe10}=$ 0,8 (tlak)
 $C_{pe10}=$ -0,6 (sanie)
 $C_{pe10}=$ -1,2 (sanie-nárožie)

Vonkajší tlak vetra:

$w_e=q_p.C_{pe}$
 $w_e=$ 0,61 kPa
 $w_e=$ -0,46 kPa
 $w_e=$ -0,91 kPa

Súčiniteľ zat'azenia: $\gamma_f=$ 1,5

Návrhová hodnota sania vetra:

$w_d=$ -0,68 kN/m² (sanie na stenách)
 $w_d=$ -1,37 kN/m² (sanie na nároží)

Kotvenie kontaktného zateplenia

Zatl'kacia tanierová kotva:

BRAVOLL PTH-KZ 60/8-235

Hrúbka izolácie:

$t=$ 180 mm

Charakteristická únosnosť:

$N_{RK}=$ 700 N

Počet trňov/m²:

$n=$ 0,98 KS/m² (stena)

$n=$ 1,95 KS/m² (nárožie)

POČET TRŇOV/m²:

$n=$ 6 KS/m² (bežná stena po celej výške)

POČET TRŇOV/m²:

$n=$ 6 KS/m² (nárožie stien po celej výške)

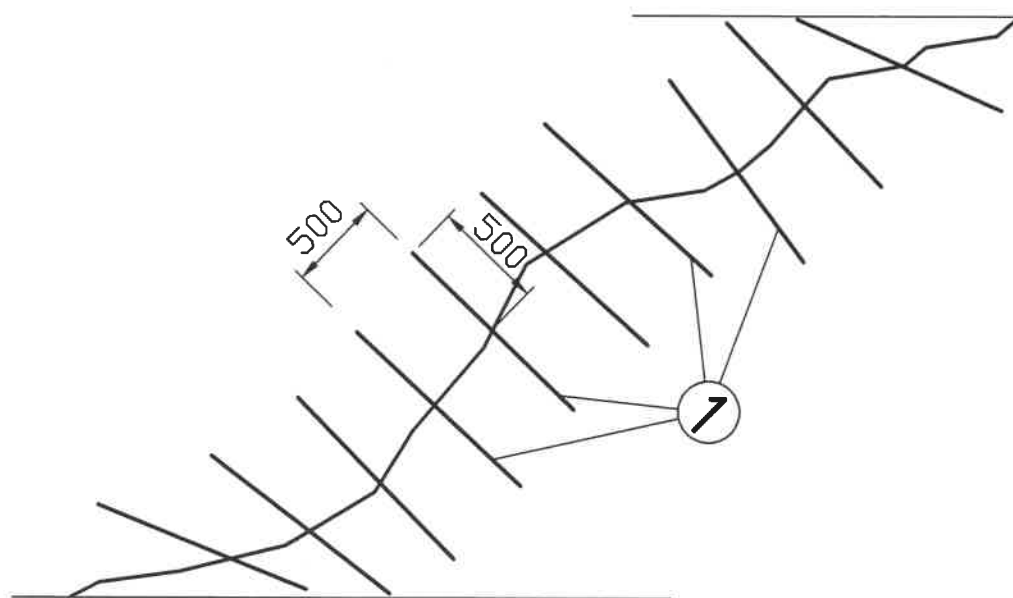
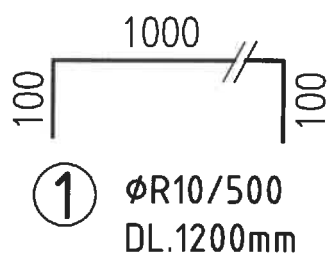
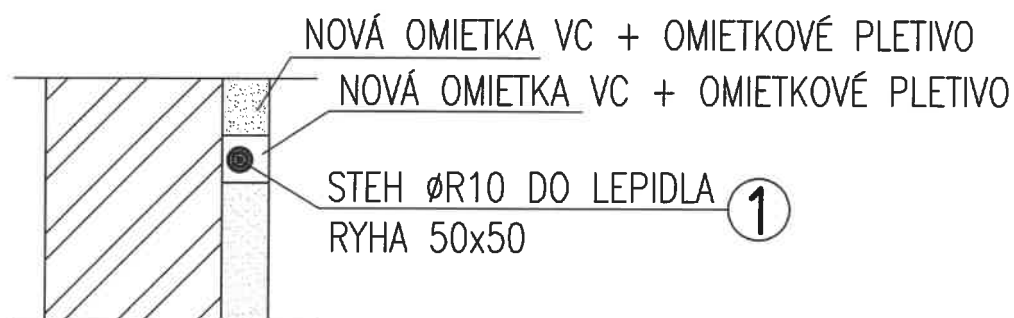
Navrhované kotvy VYHOVUJÚ!



Prešov, december 2020

Zodp. projektant: Ing. POLÁK Jozef

SYSTÉM STEHOVANIA MURIVA



MATERIÁL:

OCEĽ: B 500B (10 505R)

Schéma dilatačných spojov -stena/strop

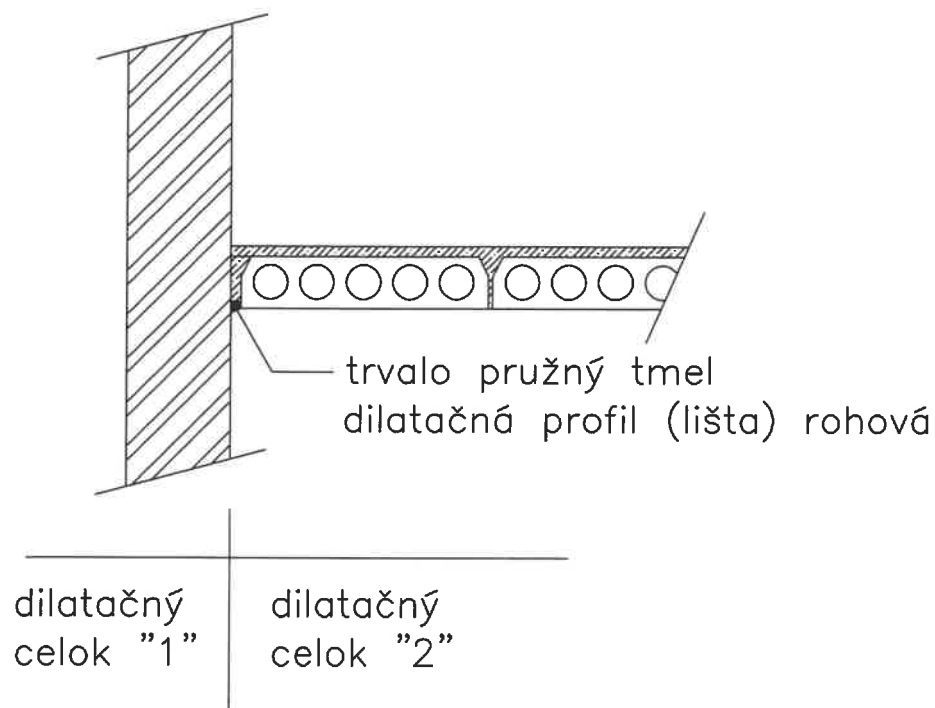
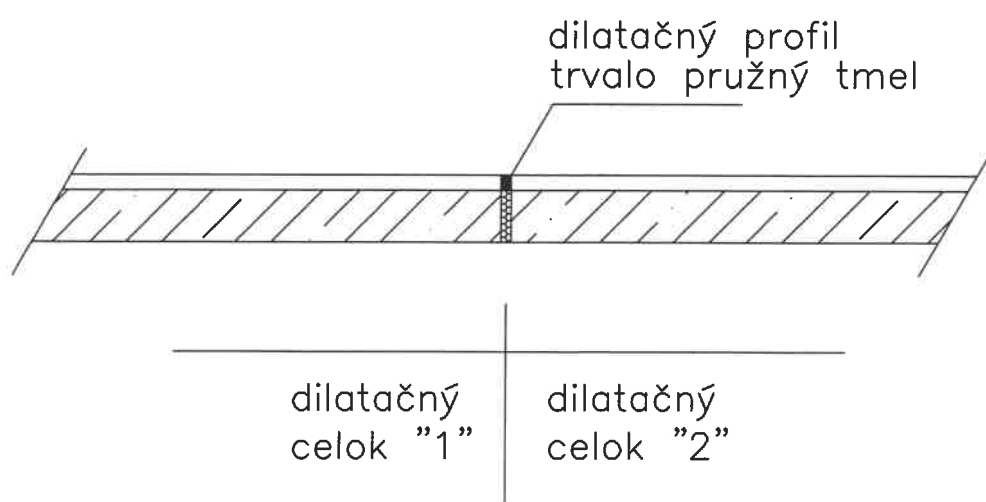


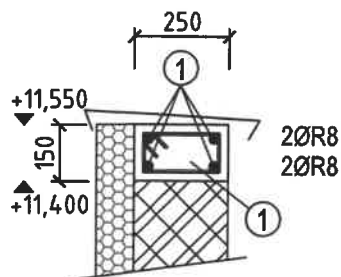
Schéma dilatačných spojov -podlaha



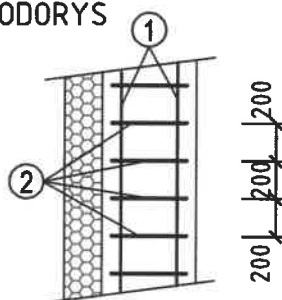
ŽB MONOL.STUŽ.VENIEC "ATIKA"

DL.:103,210 bm;
M 1:20

REZ

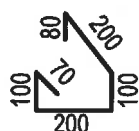


PÔDORYS



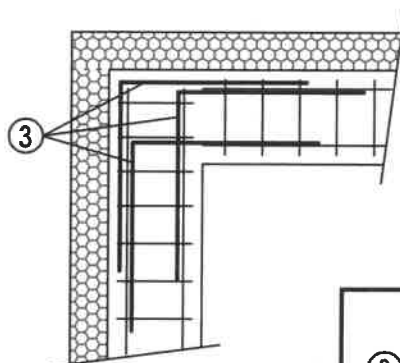
475 bm

① ØR8 / DL.:475 bm



② ØR6 / 200/ DL.:750 mm
520ks

SCHÉMA STYKOVANIA ROHA



500

③ ØR8 / DL.:1000mm
12ks
-k obojm povrchom

VÝKAZ BETONÁRSKEJ OCELE

OZN.	POL.	Ø (mm)	DĹŽKA (mm)	POČET (ks)	DĹŽKA (bm)		
					B 500B		
					R6	R8	R10
				(kg/m)	0,222	0,395	0,617
"ŽB V"	1	R8	475000	1	-	475,0	-
	2	R6	750	520	390,0	-	-
	3	R8	1000	12	-	12,0	-
					-	-	-
SPOLU (bm):					390,0	487,0	0,0
SPOLU (kg):					86,6	192,4	0,0

POZNÁMKA:

- VÝKRES VÝSTUŽE JE NUTNÉ KOORDINOVAT S VÝKRESMI ASR !!!
- JEDNOTLIVÉ ROZMERY PREVERIŤ PRED REALIZÁCIOU PRIAMO NA STAVBE.
- VÝKRES TVARU MUSÍ BYŤ ODSÚHLASENÝ PROJEKTANTMI ASR
- PRED OBJEDNANÍM VÝSTUŽE POTVRDIŤ TVAR BETÓNOVÝCH PRVKOV.
- KRYTIE VÝSTUŽE min.25mm
- VÝSTUŽ VYKÁZANÚ NA bm STRIHAŤ PRIAMO NA STAVBE
- VÝSTUŽ V PRÍPADE POTREBY ODSTRIHNÚŤ, VYHNÚŤ PODĽA TVARU DEBNENIA
- VÝSTUŽ STYKOVAT NA 50Ø

MATERIÁL:

BETÓN: STN EN 206-1-C20/25-XC1(SK)-Cl0,4-Dmax16-S3

OCEĽ: 10505(R) (B500-B)